

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 3月10日

出願番号
Application Number:

特願2000-067532

願人
Applicant(s):

富士写真フィルム株式会社

J1046 U.S. PRO
09/803738
03/12/01

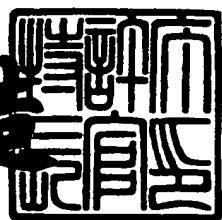


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3096376

【書類名】 特許願
【整理番号】 FJ2000-018
【提出日】 平成12年 3月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/765
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 大村 紘
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 青崎 耕
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 内山 浩行
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 高田 誠司
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 相馬 博志
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内
【氏名】 藤井 雅明

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 後 成明

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083116

【弁理士】

【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012678

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9801416

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリント方法、携帯通信端末及び携帯型プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯通信端末とプリンタとを接続し、前記携帯通信端末が記憶している画像を前記プリンタに出力してプリントさせるプリント方法において

前記携帯通信端末の表示手段に画像を表示させ、該画像をプリントするためのプリント情報が入力されると、そのプリント情報を前記表示手段に表示させ、前記携帯通信端末の表示手段を前記プリンタの表示手段として兼用させることを特徴とするプリント方法。

【請求項2】 前記画像は他のソースから通信により取得されたもの、又は携帯通信端末のカメラ機能により取得されたものである請求項1のプリント方法

【請求項3】 前記携帯通信端末の操作手段を、前記プリント情報を入力するための操作手段として兼用させることを特徴とする請求項1又は2のプリント方法。

【請求項4】 プリント出力時に携帯通信端末が記憶しているオリジナルの画像と、前記操作手段によって入力された前記プリント情報を前記プリンタに出力することを特徴とする請求項1、2又は3のプリント方法。

【請求項5】 前記プリント情報は、プリント画像のプリント枚数、ズーム情報、トリミング情報、明暗情報、色味情報及びプリントスタートのうちの1つ以上を含む請求項1乃至4のいずれかに記載のプリント方法。

【請求項6】 少なくとも画像を通信で送受信する通信手段と、
前記通信手段を介して受信した画像を一旦記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された画像を表示する表示手段と、
前記表示手段に表示される画像をプリントするためのプリント情報を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、

プリンタと接続される第1の接続手段と、

前記表示手段に表示された画像を前記プリンタで印画させるべく前記第1の接

続手段を介してプリント出力する出力手段と、
を備えたことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項7】 携帯通信端末の操作手段であって、プリント時にプリント情報の入力が可能な操作手段を有し、前記表示制御手段はプリント時に前記操作手段での操作に対応して前記プリント情報を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項6の携帯通信端末。

【請求項8】 前記出力手段は、前記記憶手段に記憶されているオリジナルの画像と、前記プリント情報とを出力することを特徴とする請求項6又は7の携帯通信端末。

【請求項9】 請求項6の携帯通信端末の第1の接続手段と接続される第2の接続手段と、

前記携帯通信端末の出力手段から前記第1及び第2の接続手段を介して入力するプリント出力に基づいて前記表示手段に表示された画像をプリント媒体に印画するプリント手段と、

を備えたことを特徴とする携帯型プリンタ。

【請求項10】 前記プリント媒体はインスタントフィルムであり、
前記プリント手段は、前記画像処理手段によって処理された画像の情報に基づいて前記インスタントフィルムに画像光を露光する発光ヘッドと、該発光ヘッドによって露光されたインスタントフィルムを展開する展開手段とを含むことを特徴とする請求項9の携帯型プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はプリント方法、携帯通信端末及び携帯型プリンタに係り、特に携帯電話などの携帯通信端末と携帯型プリンタとを接続して携帯通信端末が記憶している画像を携帯型プリンタに出力してプリントさせるプリント方法、携帯通信端末及び携帯型プリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯電話などの移動体通信技術が進歩し、その送受信機である携帯電話も高機能化され、画像を入力したり出力することが可能になってきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、携帯電話の表示画面は小さく画素数も少ないため、鑑賞にたえる高画質の画像を表示することができず、また、画像を記憶するには依然として記憶容量や性能の面で不十分である。更に、画像を液晶ディスプレイに表示しているときには携帯電話の他の機能を使用することができないという問題もある。

【0004】

そこで、携帯電話で受信した画像を携帯型プリンタでプリントアウトできれば、高画質のプリント画像をその場で見ることができるとともに、画像を保存することができて便利である。

【0005】

一方、プリントする画像の色調整や編集等を行う場合に、携帯型プリンタに液晶ディスプレイを設け、この液晶ディスプレイにプリント情報を表示させると、携帯型プリンタの小型軽量化や低コスト化を阻害するという問題がある。

【0006】

また、携帯型プリンタに各種の操作ボタンを設け、プリント時に携帯電話側の操作ボタンと携帯型プリンタ側の操作ボタンとをそれぞれ操作する場合には、操作が煩雑になり、使い勝手が悪くなるという問題があり、更に携帯型プリンタの小型軽量化や低コスト化を阻害することにもなる。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、携帯通信端末で受信した画像をプリンタで印画することができ、特にプリンタの小型軽量化及び低コスト化を図ることができるとともに、プリント時の操作性のよいプリント方法、携帯通信端末及び携帯型プリンタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本願請求項1に係る発明は、携帯通信端末とプリ

ンタとを接続し、前記携帯通信端末が記憶している画像を前記プリンタに出力してプリントさせるプリント方法において、前記携帯通信端末の表示手段に画像を表示させ、該画像をプリントするためのプリント情報が入力されると、そのプリント情報を前記表示手段に表示させ、前記携帯通信端末の表示手段を前記プリンタの表示手段として兼用させることを特徴としている。これにより、プリンタ側にプリント情報を表示させる表示手段が不要となり、プリンタの小型軽量化及び低コスト化を図るようにしている。

【0009】

前記画像は、本願請求項2に示すように他のソースから通信により取得されたもの、又は携帯通信端末のカメラ機能により取得されたものである。即ち、上記プリントする画像は、例えばインターネットでの電子メールで受信した画像でもよいし、携帯通信端末のカメラ機能で撮影した画像でもよい。

【0010】

本願請求項3に係る発明は、更に前記携帯通信端末の操作手段を、前記プリント情報を入力するための操作手段として兼用させることを特徴としている。これにより、プリンタ側にプリント情報を入力するための操作手段も不要となり、プリンタの小型軽量化及び低コスト化を図ることができ、また、携帯通信端末側の操作手段のみを操作すればよいため、操作性の向上を図ることができる。

【0011】

本願請求項4に示すように、プリント出力時に携帯通信端末が記憶しているオリジナルの画像と、前記操作手段によって入力された前記プリント情報を前記プリンタに出力することを特徴としている。

【0012】

前記プリント情報は、本願請求項5に示すようにプリント画像のプリント枚数、ズーム情報、トリミング情報、明暗情報、色味情報及びプリントスタートのうちの1つ以上を含んでいる。

【0013】

本願請求項6に係る携帯通信端末は、少なくとも画像を通信で送受信する通信手段と、前記通信手段を介して受信した画像を一旦記憶する記憶手段と、前記記

憶手段に記憶された画像を表示する表示手段と、前記表示手段に表示される画像をプリントするためのプリント情報を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、プリンタと接続される第1の接続手段と、前記表示手段に表示された画像を前記プリンタで印画させるべく前記第1の接続手段を介してプリント出力する出力手段と、を備えたことを特徴としている。

【0014】

本願請求項7に示すように、前記携帯通信端末の操作手段であって、プリント時にプリント情報の入力が可能な操作手段を有し、前記表示制御手段はプリント時に前記操作手段での操作に対応して前記プリント情報を前記表示手段に表示させることを特徴としている。

【0015】

前記出力手段は、本願請求項8に示すように前記記憶手段に記憶されているオリジナルの画像と、前記プリント情報を出力することを特徴としている。本願請求項9に係る携帯型プリンタは、請求項6の携帯通信端末の第1の接続手段と接続される第2の接続手段と、前記携帯通信端末の出力手段から前記第1及び第2の接続手段を介して入力するプリント出力に基づいて前記表示手段に表示された画像をプリント媒体に印画するプリント手段と、を備えたことを特徴としている。本願請求項10に示すように、前記プリント媒体はインスタントフィルムであり、前記プリント手段は、前記画像処理手段によって処理された画像の情報に基づいて前記インスタントフィルムに画像光を露光する発光ヘッドと、該発光ヘッドによって露光されたインスタントフィルムを展開する展開手段とを含むことを特徴としている。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係るプリント方法、携帯通信端末及び携帯型プリンタの好ましい実施の形態について詳説する。

〔本発明が適用されるシステムの概要〕

図1は本システムの概念図である。同図に示すように、デジタルカメラ10で撮影された画像又はサーバ12に記憶されている画像データや文字データは、携

帶電話14に無線又は有線で送信される。携帯電話14は、公衆回線16を通じて携帯通信端末としての携帯電話100と通信を開始し、デジタルカメラ10やサーバ12に準備されている画像データや文字データを携帯電話100に送信する。

【0017】

尚、携帯電話14がカメラ機能を有する場合には、該携帯電話14で撮影して得た画像データを携帯電話100に送信することができ、また、携帯電話14で文字入力した文字データも携帯電話100に送信することができる。

【0018】

上記携帯電話100は、携帯型プリンタ200と通信ケーブル18や無線通信（例えば、近距離及び低消費電力の通信を目的としたブルートゥース（Bluetooth）規格の無線通信）によって接続され、あるいは後述するようにダイレクトに相互のコネクタが接続できるようになっている。

【0019】

図2は図1に示した携帯電話100の拡大正面図である。同図に示すように、携帯電話100の上面には公衆回線と無線通信するためのアンテナ101が設けられ、前面には音声を出力するスピーカ102と、通信情報、画像及び文字等を表示するための液晶ディスプレイ（LCD）103と、電話番号、文字、画像の指定等を行うための各種の操作ボタン104と、音声を入力するマイク105とが設けられ、下面には外部機器とのデータ通信用のコネクタ106が設けられている。

【0020】

一方、携帯型プリンタ200は、バッテリーで駆動できる小型軽量の携帯型のもので、ポケットに入るサイズであり、プリントサイズは縦×横がそれぞれ2cm～10cm程度である。また、この携帯型プリンタ200は、インスタントフィルム232を使用するプリンタであり、表示部や操作部等が設けられていないシンプルで安価な構成となっている。

【0021】

そして、上記携帯電話100と携帯型プリンタ200とを使用したプリントシ

システムでは、携帯電話100を操作することにより携帯電話100から携帯型プリンタ200に画像データや文字データ等を送信し、携帯型プリンタ200で画像や文字をインスタントフィルム232に印画するようにしている。

【携帯電話と携帯型プリンタとの接続】

図3乃至図7はそれぞれ携帯電話と携帯型プリンタとの接続の態様を示す外観図である。

【0022】

図3及び図4はそれぞれ携帯電話と携帯型プリンタとを縦長に接続した場合の実施の形態を示しており、図3に示す実施の形態では、携帯電話100の底面に設けられたコネクタ106と、携帯型プリンタ200のインスタントフィルム232の排出側と反対側の面に設けられたコネクタ201とを直接接続するようにしている。

【0023】

また、図4に示す実施の形態では、携帯電話100の下部を携帯型プリンタ300の凹部301に挿入し、携帯電話100の底面に設けられたコネクタ106と、携帯型プリンタ300の凹部301の底面に設けられたコネクタ302とを直接接続するようにしている。

【0024】

図5乃至図7はそれぞれ携帯電話と携帯型プリンタとを重ねて接続した場合の実施の形態を示しており、図5に示す実施の形態では、携帯電話100が携帯型プリンタ310の凹部311に挿入され、これにより携帯電話100と携帯型プリンタ310とが重ねられて一体的に結合される。また、携帯電話100が携帯型プリンタ310の凹部311に挿入されると、携帯電話100の底面に設けられたコネクタ106が、携帯型プリンタ300の凹部311の底面に設けられたコネクタ312に直接接続される。

【0025】

図6及び図7に示す実施の形態では、携帯電話100のバッテリー装着部107に装着されているバッテリー108を外し、前記バッテリー装着部107に携帯型プリンタ320の凸部321（この凸部321はバッテリー108と同じ形

状のもの）を装填し、これにより図7に示すように携帯電話100と携帯型プリンタ320とが重ねられて一体的に結合される。尚、バッテリー108は、携帯電話100の外装の一部を兼ねているバッテリーパックであり、また、携帯型プリンタ320の凸部321は、バッテリー装着部107に装着するためのバッテリー108と同じ係合部（図示せず）を有している。

【0026】

また、図6に示すように携帯電話100のバッテリー装着部107内にはコネクタ109が設けられ、一方、携帯型プリンタ320の凸部321にはバッテリーが内蔵されるとともにコネクタ322が設けられており、携帯電話100と携帯型プリンタ320とが一体的に結合されると、前記コネクタ109、322間が接続され、また、携帯型プリンタ320のバッテリーから携帯電話100に電源を供給できるようにしている。

【0027】

図3乃至図7に示したように携帯電話と携帯型プリンタとをメカ的に直接接続することにより、携帯電話と携帯型プリンタとを片手で把持し、他方の手でプリントに必要な操作等を行うことができる。尚、携帯電話と携帯型プリンタとのメカ的な接続方式は、上記実施の形態には限らない。

【0028】

また、携帯電話と携帯型プリンタとの合体時又は連結時には、携帯型プリンタのバッテリーを主電源として使用してもよいし、携帯電話側のバックアップ電源としたり、又は携帯型プリンタのバッテリーによって携帯電話側のバッテリーを充電するようにしてもよい。更に、携帯型プリンタのバッテリーを携帯電話と同一タイプの着脱式にすれば、携帯電話のバッテリーが消耗したときに携帯型プリンタのバッテリーを使用することができる。

〔2画面構成の携帯電話〕

図8及び図9はそれぞれ2つの表示部を有する携帯電話の外観図である。図8に示す携帯電話330は、第1のLCD331が電話本体に設けられ、第2のLCD332が携帯電話の操作部の一部を開閉する蓋333の内側に設けられている。

【0029】

第1のLCD331は、主として通信情報及び文字を表示するために使用され、例えば画素数の少ない白黒の液晶パネルが適用され、第2のLCD332は、主として画像を表示するために使用され、例えば画素数の多いカラー液晶パネルが適用される。

【0030】

上記第1のLCD331及び第2のLCD332は、それぞれ独立して表示制御ができるようになっている。そして、携帯電話330を使用する際に文字の表示のみで十分の場合には、第1のLCD331のみを動作させ、これにより省エネ化を図ることができる。また、文字と画像とを同時表示する際には、両者を別々の画面に表示することができるため、文字と画像とが重ならず見やすいという利点がある。更に第1のLCD331は、第2のLCD332に比べて安価なものを使用することができる。

【0031】

図9に示す携帯電話340は、表示部341と操作部342とがヒンジ結合され、未使用時に折り畳むことができる携帯電話であり、表示部341には主として文字を表示するための第1のLCD343と、画像を表示するための第2のLCD344とが配設されている。また、表示部341には撮像部345が設けられており、この撮像部345は、携帯電話340をテレビ電話として使用する場合には動画を撮影し、電子カメラとして使用する場合には静止画を撮影することができる。

〔携帯型プリンタの内部機構〕

図10は携帯型プリンタ200の拡大断面図である。同図に示すように、携帯型プリンタ200の外装ケース202内には、展開ローラ210、マルチ発光ヘッド220、フィルムパック230を収納するパック収納部203等が設けられており、外装ケース202の下部にヒンジ部204を介してパック装填蓋240が開閉自在に取り付けられている。尚、符号205で示す部分には、バッテリー収納部や回路基板等が設けられている。また、符号207はインスタントフィルム232の排出口を示す。

【0032】

パック装填蓋240は、通常は図10に示すように閉じ位置にロックされており、フィルムパック230を装填したり取り出したりするときに、スライドつまみ206を操作することにより開放される。

【0033】

フィルムパック230は、プラスチック製ケース231と、これに積層して収納される例えば10枚のモノシートタイプのインスタントフィルム232とから構成されており、パック装填蓋240の内側に設けられた押圧部241、241によって最上層のインスタントフィルムがケース231の露光開口231Aに位置するように付勢されている。

【0034】

インスタントフィルム232は、図11に示すように感光シート233と、この感光シート233の反対側の受像シート234と、これらの感光シート233と受像シート234との上方に位置し、現像液を封入した現像液ポッド235と、感光シート233と受像シート234との下方に位置し、余った現像液を吸収するトラップ部236とから構成されている。そして、感光シート233を露光することによって光化学的に潜像を形成した後、この感光シート233と受像シート234とを重ね合わせ、その両者間に現像処理液を展開しながら両シートを加圧することによって受像シートにポジ画像が転写される。尚、この実施の形態では、インスタントフィルム232は名刺の約半分のサイズであり、このインスタントフィルム232に印画される画像サイズは、 $3 \times 3 \text{ cm} \sim 4 \times 4 \text{ cm}$ 程度の正方形である。もちろん、インスタントフィルムのサイズは、この実施の形態に限らず、またプリント画像は正方形に限らないが、画像サイズが小さい程、正方形に近い方が好ましい。

〔インスタントフィルムの押圧部〕

図10に示すようにパック装填蓋240の内側には、フィルムパック230側に向けて突出する上下一対の押圧部241、241が設けられている。この押圧部241は、フィルムパック230の押圧用開口231Bと対向する位置に設けられており、パック装填蓋240の閉時に押圧用開口231Bからフィルムパッ

ク230内に挿入され、遮光カバー367を介してインスタントフィルム232を背面側から押圧する。これにより、露光開口231Aの背面側に位置決めされたインスタントフィルム232が露光開口231Aの周縁に押し付けられ、露光の平面性が保持される。

【0035】

上記押圧部241は、突出ブロック242、伸長桿243、保持桿244及び板バネ245から構成されている。突出ブロック242は、伸長桿243内に収納されており、板バネ245によってパック装填蓋240の内壁面から突出する方向に付勢されている。また、伸長桿243は保持桿244内に収納されている。

【0036】

保持桿244は、後端がパック装填蓋240に固定されており、先端に伸長桿243を出し入れさせるための孔が形成されている。伸長桿243の後端部にはフランジが設けられており、このフランジが保持桿244の孔の周縁に引っ掛けたり、保持桿244から抜け出ないようになっている。また、伸長桿243の先端には、突出ブロック242を出し入れさせるための孔が形成されている。突出ブロック242の後端部にはフランジが設けられており、このフランジが伸長桿243の孔の周縁に引っ掛けたり、伸長桿243から抜け出ないようになっている。

【0037】

上記構成の押圧部241は、突出ブロック242と伸長桿243との2つの移動部材の合計突出量を大きくすることができるとともに、突出ブロック242及び伸長桿243を収納する保持桿244の突出量を小さくすることができ、これにより携帯型プリンタ200の小型化を図ることができる。

〔インスタントフィルムの送り出し部〕

図12乃至図14に示すように、インスタントフィルム232のフィルム送り出し部211は、主として一対の展開ローラ210と、展開モータ212と、駆動機構213とから構成されている。駆動機構213は、図14に示すように減速ギアトレイン214及びクロー機構215を含む。

【0038】

図14に示すようにケース231の露光開口231Aの下部には、クローペ材215Aが入り込む切欠き231Cが設けられている。クローペ材215Aは、クローモーク215によって駆動され、切欠き231C内に入り込んだ状態で下方から上方に向けて移動し、ケース231内の最前列に位置するインスタントフィルム232の下端に当接する。そして、そのまま上方に移動することにより、インスタントフィルム232をケース231において上方に押し上げ、ケース231のフィルム出口231Dからインスタントフィルム232の先端を送り出す。クローモーク215は、展開モータ212に連結された減速ギアトレイン214の回転運動を上下方向のスライド運動に変換して、クローペ材215Aを上下方向にスライド移動させる。

【0039】

一方、一対の展開ローラ210は、図14に示すようにインスタントフィルム232の受像シート234に対面する第1展開ローラ210Aと、感光シート233に対面する第2展開ローラ210Bとからなる。第2展開ローラ210Bの一端には減速ギアトレイン214と噛合する駆動ギア216が設けられており、第2展開ローラ210Bは、展開モータ212から減速ギアトレイン214及び駆動ギア216を介して駆動力が伝達され、図14上で時計回り方向に回転せられる。また、第2展開ローラ210Bの駆動ギア216の近傍には伝達ギア217が設けられており、この伝達ギア217は第1展開ローラ210Aの一端に設けられた従動ギア218に噛合する。これにより、第1展開ローラ210Aは、第2展開ローラ210Bと反対の反時計回り方向に従動回転する。

【0040】

また、第1展開ローラ210Aは、インスタントフィルム232の厚み方向において移動自在とされており、バネ付勢によって第2展開ローラ210Bに押し付けられる。これにより、一対の展開ローラ210はインスタントフィルム232を適正に押圧することができ、現像液を均一に展延することができる。

〔発光ヘッド〕

次に、マルチ発光ヘッド220について説明する。

【0041】

図13に示すようにマルチ発光ヘッド220は、その長手方向（矢印Mで示す主走査方向）がインスタントフィルム232の搬送方向（矢印Sで示す副走査方向）に対して直交するように、フィルムパック230の露光開口231Aの上端近くに固定配置されている。

【0042】

図15は上記マルチ発光ヘッド220の断面図である。このマルチ発光ヘッド220は、ケース221内に有機発光素子アレイユニット222と微小レンズアレイ（セルフォックレンズ群、あるいは微小レンズ群などで構成される）223とを配置して構成されている。

【0043】

有機発光素子アレイユニット222は、発光スペクトルのピーク波長が600～740nmである赤色（R）領域の有機発光素子アレイ222Rと、発光スペクトルのピーク波長が500～600nmである緑色（G）領域の有機発光素子アレイ222Gと、発光スペクトルのピーク波長が380～500nmである青色（B）領域の有機発光素子アレイ222Bとから構成されている。有機発光素子アレイ222R、222G、222Bは、インスタントフィルム232の幅方向（主走査方向）に画素に対応する多数の発光素子が配列されて構成され、インスタントフィルム232の送り方向（副走査方向）に並べて設けられている。各有機発光素子アレイ222R、222G、222Bの各素子は、記録する画素に応じてその発光輝度及び発光時間が制御される。

【0044】

微小レンズアレイ223は、画素ごとのプリント光が他の画素位置まで広がることを防止する。また、微小レンズアレイ223は、R、G、Bの各光をインスタントフィルム232の感光面上に1ラインで合焦させるように、中央部のG光用セルフォックレンズ223Gに対して、両側のR光用及びB光用セルフォックレンズ223R、223Bを傾斜して配置してある。

【0045】

尚、有機発光素子の指向性が高い場合には、微小レンズアレイ223を除去することもできる。また、有機発光素子アレイ222R、222G、222Bから

微小レンズアレイ223までの光路中に、必要に応じてバンドパスフィルタを設けてよい。バンドパスフィルタは、有機発光素子の発光スペクトルの半値幅を小さくして、インスタントフィルム232への露光時の分光混色を低減させ、得られる画像の色再現性を高めるのに有効である。

【0046】

上記マルチ発光ヘッド220は、一対の展開ローラ210によるインスタントフィルム232の送り出し中（副走査中）に主走査されて1ラインずつインスタントフィルム232を露光し、また、一対の展開ローラ210はインスタントフィルム232を適正に押圧して現像液を均一に展延し、インスタントフィルム232を排出口207から排出する。

【0047】

図16は携帯型プリンタ200に適用される他の発光ヘッドの構成を示す図である。

【0048】

図16に示すようにこの発光ヘッド224は、主としてR、G、Bの発光ダイオード225R、225G、225Bと、ライトガイド226と、反射体227と、液晶シャッタ228と、微小レンズアレイ229とから構成されている。

【0049】

R、G、Bの発光ダイオード225R、225G、225Bは、1ライン分の画像光をインスタントフィルムに露光する際に順番に点灯制御される。各発光ダイオードから出射されたR、G、又はB光は、主走査方向に延出したライトガイド226に導かれ、更に反射体227によって液晶シャッタ228に入射する。

【0050】

液晶シャッタ228は、画素に対応する微小な液晶セグメントが配列されて構成されており、各液晶セグメントは、1ラインのR、G、Bの画像データに応じて透過率が制御される。即ち、液晶シャッタ228の各液晶セグメントは、R、G、Bの順次光に応じて線順次で透過率を制御し、1ラインにつき3回、各画素ごとの透過率を制御する。そして、上記液晶シャッタ228から出射された光は、微小レンズアレイ229を介してインスタントフィルムの露光面に結像される

【0051】

尚、この実施の形態の携帯型プリンタ200は、発光ヘッドが固定配置され、インスタントフィルムの1回の送り出し中に1ラインずつインスタントフィルムを露光するようにしているが、これに限らず、発光ヘッドを副走査方向に移動させ、R、G、Bの色別に面順次で3回露光するようにしてもよい。

【0052】

図17にR、G、Bの色別に面順次で3回露光するプリンタ部250を示す。このプリンタ部250は、展開ローラ210、ヘッド駆動機構251及びスキャンヘッド252等から構成されている。スキャンヘッド252は、矢印Mで示す長手方向（主走査方向）がインスタントフィルム232の送り出し方向に対して直交し、その長さはインスタントフィルム232の幅以上である。スキャン機構としてのヘッド駆動機構251は、スキャンモータ251Aの駆動によりスキャンヘッド252をインスタントフィルム232の送り出し方向と平行な矢印S方向（副走査方向）に移動させる。スキャンヘッド252が移動する際に、これが傾くことがないように、その両端にガイドピンが設けられ、それぞれガイド溝に係合している。

【0053】

図18にスキャンヘッド252の断面を示す。ヘッドケース253内に、発光体アレイユニット254が紙面に直交する方向で長く配置されている。発光体アレイユニット254は、蛍光ランプ254Aと、液晶シャッタ254Bと、遮光ケース254Cとから構成されている。

【0054】

液晶シャッタ254Bは微小な液晶セグメントを一列に整列させたもので、遮光ケース254Cの開口254Dの内側に配置されている。そして、液晶シャッタ254Bの液晶セグメントの1個がプリントを行うときの1画素に対応している。液晶シャッタ254Bは液晶セグメントごとに濃淡の制御が行われ、プリント光の透過光量の制御と遮断を行う。

【0055】

発光体アレイユニット254からの照明光路中に、カラーフィルタ255が設けられている。カラーフィルタ255は、R透過フィルタ部材255R、G透過フィルタ部材255G、B透過フィルタ部材255Bを帯状に並べて構成され、フィルタシフト部256は、上記3色の各フィルタ部材255R、255G、255Bのいずれか1つが発光体アレイユニット254の照明光路内に位置するよう、カラーフィルタ255を矢印Y方向に移動させ、フィルタ部材255R、255G、255Bの切り替えを行う。

【0056】

上記カラーフィルタ255を透過することにより、発光体アレイユニット254からの照明光は、R、G、Bのいずれか一色のプリント光になり、そのプリント光は、ミラー257、セルフオックレンズアレイ258、ミラー259を経て開口253Aから出射し、インスタントフィルム232に達する。

【0057】

三色面順次のプリントを効率よく行うために、三原色中のR露光とG露光とはスキャンヘッド252の往復動中に行われる。即ち、往路でR露光が、復路でG露光が行われる。また、B露光はスキャンヘッド252の移動を停止させて固定し、この状態でインスタントフィルム232の排出送りに同期させてスキャンヘッド252を駆動して行う。このように往復動で三原色のうちの二色を露光し、次にインスタントフィルム232の排出送りで残りの一色を露光するため、効率よく三色面順次露光が可能となり、露光時間を短縮することができる。

〔展開機構〕

次に、図19及び図20を参照しながらインスタントフィルムの展開機構について詳細に説明する。

【0058】

図19に示すように、フィルムパック230のパック収納部203の上面には、パック収納部203から露光済みのインスタントフィルム232を送り出すスリット形状のフィルム送出口203Aが形成されている。このフィルム送出口203Aは、フィルムパック230のフィルム出口230Aよりも図19上で右側にずれた位置に形成されている。フィルム送出口203Aを構成する一片は、イ

ンスタントフィルム232の受像シート234に摺接し、現像液ポッド235から感光シート233と受像シート234との間に流し込まれる現像液237の展延を制御する展延制御部材203Bとなっている。

【0059】

展延制御部材203Bの先端部は、インスタントフィルム232の受像シート234を傷つけないように滑らかな円弧形状に形成されている。また、ケース231のフィルム出口231Dよりも図19上で右側にずれて形成されたフィルム送出口203Aにインスタントフィルム232を送り込むために、展延制御部材203Bの先端部には、インスタントフィルム232をフィルム送出口203Aに向けてガイドする斜面が形成されている。

【0060】

展延制御部材203Bの幅E（図14参照）は、インスタントフィルム232の感光シート233及び受像シート234の像形成面の幅F（図11参照）よりも小さく設定されており、インスタントフィルム232の外枠シート232Aに接触せずに現像液を展延できるようになっている。

【0061】

一対の展開ローラ210を構成する第1展開ローラ210Aと第2展開ローラ210Bのうち、第1展開ローラ210Aは、インスタントフィルム232の厚み方向において移動自在とされており、バネ238の付勢によって第2展開ローラ210Bに押し付けられる。これにより、一対の展開ローラ210はインスタントフィルム232を適正に押圧することができ、現像液を均一に展延することができる。

【0062】

尚、第2展開ローラ210Bが移動しないようにしているのは、展延制御部材203Bがインスタントフィルム232を第2展開ローラ210Bに押しつけた状態で、インスタントフィルム232と展延制御部材203Bとの摺接状態（摺接位置、圧力等）及びインスタントフィルム232がフィルム出口231Dと一対の展開ローラ210との間で形成される屈曲状態を一定に維持するためであり、展延制御部材203Bの効果を安定して得ることができる。

【0063】

また、図20に示すように、第1展開ローラ210Aは、中央部に形成されてインスタントフィルム232の像形成面を押圧する展延部210aと、この展延部210aの両端に形成された細径部219とを有している。細径部219は、展延部210aよりも直径が細くされており、第1展開ローラ210Aの中央寄りに形成された第1細径部219Aと、この第1細径部219Aの外側に形成された第2細径部219Bとからなる。

【0064】

上記展延部210aの直径Dと、第1細径部219Aの直径D1と、第2細径部219Bの直径D2との関係は、 $D > D2 > D1$ となっており、DとD1との半径分の差G1は、インスタントフィルム232の外枠シート232Aの厚みと等しく、D2とD1との差G2は、現像液の適正な展延厚さと同じとされている。

【0065】

更に、第1展開ローラ210A及び第2展開ローラ210Bの長さHは、インスタントフィルム232の幅J（図11参照）とほぼ等しくされており、第1展開ローラ210Aの展延部210aの幅Kは、インスタントフィルム232の感光シート233及び受像シート234の像形成面の幅Fよりも若干小さくされている。また、第1細径部219Aの長さL1と第2細径部219Bの長さL2とを合わせた長さLは、外枠シート232Aの幅Mと等しくされている。展延部210aと第1細径部219Aとが連なる部分には、テーパー部210bが形成されている。

【0066】

上述したように第1展開ローラ210Aに細径部219を設けることによって、外枠シート232Aによって縁取られたインスタントフィルム232の幅方向の端縁が、第2細径部219Bと第2展開ローラ210Bとに挟み込まれる。これにより、第1展開ローラ210Aの展延部210aと第2展開ローラ210Bとの間には、インスタントフィルム232を挟み込んだ状態で現像液の展延に適した隙間が形成される。また、展延部210aは、外枠シート232Aに阻害さ

れずに像形成面に接触するため、現像液の展延効果を向上させることができる。

【0067】

更に、第1細径部219Aを第2細径部219Bよりも細くしたことから、第1細径部219Aと第2展開ローラ210Bとの間には、インスタントフィルム232を挟み込んだ状態で外枠シート232Aの厚み分の隙間が形成されることになる。これにより、この隙間に現像液が流れ込むことができるようになるため、現像液を像形成面の端部まで確実に流し込むことができ、端部までプリント画質を適正に維持することができる。

【0068】

また、展延部210aと第1細径部219Aとが連なる部分には、テーパー部210bを形成したので、インスタントフィルム232の受像シート234と受像層とが滑らかに湾曲され、応力集中によって受像シート234に亀裂等を生じさせない作用、及び現像液を像形成面の周縁部外側深くまで行き渡らせる作用をなす。

【0069】

また、展延制御部材203Bの先端部は、一対の展開ローラ210の第1展開ローラ210Aと第2展開ローラ210Bとの接触位置のほぼ真下になる位置に配置されている。これにより、一対の展開ローラ210と、展延制御部材203Bと、ケース231のフィルム出口231Dとの端縁とにインスタントフィルム232が接触するため、インスタントフィルム232は緩やかなS字形状に屈曲させられることになる。そして、インスタントフィルム232と展延制御部材203Bとの摺接力の安定化と相まって、現像液の展延厚さを一層均一とし、かつ維持する効果を得ることができる。

〔携帯電話の内部構成〕

図21は携帯電話100の内部構成を示す要部ブロック図である。同図に示すように、携帯電話100は、主としてアンテナ101と接続される送受信回路110と、スピーカ102、各種の操作ボタン104及びマイク105と接続されるI/Oポート111と、LCD103に文字、画像等を表示させるための画像データを記憶するフレームメモリ112と、電話番号、文字、画像の指定等を行

うための各種の操作ボタン104と、データ通信用のコネクタ106に接続されるI/Oポート113と、カレンダ／時計部114と、フラッシュメモリやEEPROM等の不揮発性メモリ115と、システムメモリ116と、各回路を統括・制御する中央処理装置(CPU)117とから構成されている。

【0070】

不揮発性メモリ115は、電話帳、メモ及びメールなどの文字データや、着信画像、受信した画像等の画像データを記憶保持できるようになっている。システムメモリ116は、携帯電話での各種の動作を制御するためのプログラム等を予め記憶しているROMと、演算処理や画像処理等に際してデータを一時的に保持するRAMとから構成されている。

【0071】

CPU117は、操作ボタン104での各種の操作に基づいてシステムメモリ116に記憶されたプログラムにしたがった処理を実行し、アンテナ101及び送受信回路110を介して音声、文字及び画像を送受信したり、必要な通信情報、画像及び文字等をLCD103に表示させるために画像データをフレームメモリ112に記憶させ、また、コネクタ106及びI/Oポート113を介して該コネクタ106と接続される外部機器との間で文字及び画像等のデータの授受を行う。

【0072】

尚、この携帯電話100特有のCPU117の処理動作については、後述する

〔携帯型プリンタの内部構成〕

図22は携帯型プリンタ200の内部構成を示す要部ブロック図である。同図において、システムコントローラ260は、コネクタ201からI/Oポート261を介して入力する制御コマンド及び画像データや、速度センサ262からI/Oポート261を介して入力するインスタントフィルムの速度データ等に基づいてヘッドドライバ263、速度補正演算部264、ラインメモリ265、モータドライバ266等を統括・制御する。

【0073】

E E P R O M 2 6 7 は、フィルムパック230内のインスタントフィルムの残枚数、インスタントフィルムにプリントする画像のアスペクト比や画素数のデータや、システムコントローラ260によって参照される各種の調整データ等が格納されている。システムメモリ268は、携帯型プリンタでの各種の動作を制御するためのプログラム等を予め記憶しているR O Mと、演算処理時のデータや画像データ等を一時的に保持するR A Mとから構成されている。

【0074】

ヘッドドライバ263は、システムコントローラ260の指令によりマルチ発光ヘッド220の各有機発光素子アレイ222R、222G、222Bを駆動する。各有機発光素子アレイ222R、222G、222Bには、ラインメモリ265から1ライン分のR、G、Bの画像データが加えられるようになっており、これらの画像データは有機発光素子アレイ222R、222G、222Bの各素子の発光時間の制御に用いられる。モータドライバ266は、システムコントローラ260の管理下で展開モータ212の駆動制御を行う。

【0075】

尚、マルチ発光ヘッド220と展開ローラ210とは、システムコントローラ260の管理下でヘッドドライバ263、モータドライバ266等を介して同期制御されているが、速度センサ262及び速度補正演算部264は、インスタントフィルム232の送り量の変動に起因する濃度むらをなくすために設けられている。

【0076】

即ち、速度センサ262は、インスタントフィルム232に転がり接触するローラと、このローラに設けられたパルスエンコーダと、信号処理回路とから構成されている。信号処理回路は、パルスエンコーダから出力されるパルス間隔を基準クロックに基づいて測定することにより、インスタントフィルム232の送り速度を検出する。この速度センサ262によって検出されたインスタントフィルム232の送り速度を示す速度信号は、I / Oポート261を介してシステムコントローラ260に加えられる。

【0077】

速度補正演算部264は、速度センサ262によって検出されたインスタントフィルム232の送り速度に基づいて発光タイミングを制御するデータを作成し、このデータをヘッドドライバ263に送ることにより、インスタントフィルム232の速度変動にかかわらず画像データに対応した所望の濃度となるようする。

[プリント時の動作]

次に、図23に示すフローチャートを参照しながら主として携帯電話100のプリント時の動作について説明する。

【0078】

まず、携帯電話100のメニューボタンを押し、プリントメニューを選択する。尚、携帯電話100には、データ通信を通じて不揮発性メモリ115に画像データや文字データが格納されているものとする。また、携帯型プリンタ200は、プリントメニューを選択する前に携帯電話100に接続してもよいし、プリント直前に接続してもよい。

【0079】

上記携帯電話100において、プリントメニューが選択されると、携帯電話100のLCD103には、例えば図2に示すような画像選択のための画面が表示され、表示画面を見ながらオンラインクリーン対話方式で所望の画像を選択する（図23のステップS10）。即ち、図2に示すように、LCD103には、ファイル番号とそのファイル番号に対応するサムネイル画像等が表示されており、操作者は十字キーの上／下キーを操作してファイル番号をアップダウンさせることにより、所望の画像をLCD103に表示させる。そして、プリントしようとする画像をLCD103に表示させた状態で、設定キーを操作することによりプリント画像を選択することができる。プリント画像が選択されると、その画像がLCD103の画面にほぼ一杯に拡大表示される。尚、携帯電話100が1つの画像データのみを保持している場合には、上記プリント画像の選択操作は省略される。

【0080】

次に、プリント画像のプリント枚数、ズーム、トリミング、明暗又は色味を調

整する指示入力があるか否かを判別する（ステップS12～ステップS20）。

【0081】

ここで、プリントメニュー時には、図2に示すように携帯電話100のテンキーのうちの「1」キー～「5」キーが、プリント枚数、ズーム、トリミング、明暗、及び色味を設定指示するためのキーとして割り当てられ、「6」キーがプリントスタートを指示するためのキーとして割り当てられる。

【0082】

いま、「1」キーが押され、プリント枚数の設定が指示されると（ステップS12）、LCD103はプリント枚数を設定する画面となる（図24（A））。このプリント枚数の設定画面では、プリント枚数として最初に「1」が表示されており、この状態で十字キーの上／下キーを押し、プリント枚数を1ずつアップ／ダウンさせることにより所望のプリント枚数を設定することができる（ステップS22）。

【0083】

「2」キーが押され、ズームが指示されると（ステップS14）、LCD103はプリント画像のズーム倍率を設定する画面となる（図24（B））。このズーム倍率の設定画面では、携帯型プリンタ200によってインスタントフィルム232にプリントされる画像のアスペクト比と同じアスペクト比を有するプリント範囲を示す枠270が表示される。尚、プリント画像のアスペクト比（枠270）のデータは、携帯型プリンタ200でプリントされる画像のアスペクト比のデータとして携帯電話100の不揮発性メモリ115に予め記憶させておいてもよいし、携帯型プリンタ200とのデータ通信で携帯型プリンタ200から取り込んでもよい。また、斜線で示した範囲は、LCD103に表示される画像の表示範囲を示している。

【0084】

上記ズーム倍率を設定する初期画面では、斜線で示した表示範囲内で最も大きな枠270が表示される。そして、十字キーの上／下キーを押し、ズームアップ／ズームダウンさせて枠270の大きさを変化させることによりズーム倍率が設定される（ステップS24）。尚、この枠270内の画像がインスタントフィル

ム232上で所定の大きさとなるようにプリントされる。

【0085】

また、「3」キーが押され、トリミングが指示されると（ステップS16）、LCD103はプリント画像のトリミングを指定する画面となる（図24（C））。このトリミング指定の初期画面では、プリント範囲を示す枠270（この枠270は上記ズーム倍率の設定で大きさが変化する）が中央①に表示されており、十字キーの上／下キーや左／右キーを操作することにより、例えば、枠270を右上の位置②等に移動させることができる。このようにしてトリミングを指定することができる（ステップS26）。尚、この実施の形態では、プリント範囲を枠270で示すようにしたが、これに限らず、プリント範囲を他の部分と濃度を変えて表示したり、プリント範囲をカラー表示し、それ以外の部分を白黒で表示することにより、プリント範囲を示すようにしてもよい。

【0086】

また、「4」キーが押され、明暗調整が指示されると（ステップS18）、LCD103はプリント画像の明暗を調整する画面となる（図24（D））。この明暗調整の画面において、明暗を示すカーソル271を十字キーの左／右キーを操作して移動させることによりプリント画像の明暗が調整される（ステップS28）。

【0087】

更に、「5」キーが押され、色味調整が指示されると（ステップS20）、LCD103はプリント画像の色味を調整する画面となる（図24（E））。この色味調整の画面において、【色合い】又は【色のこさ】を十字キーの上／下キーによって選択する。尚、図24（E）では【色合い】が選択されている状態に関して示している。そして、選択された【色合い】を示すカーソル272又は【色のこさ】を示すカーソル273を十字キーの左／右キーを操作して移動させることによりプリント画像の色味が調整される（ステップS30）。

【0088】

尚、上記プリント画像のプリント枚数、ズーム、トリミング、明暗、色味の設定等は必要に応じて行われるものであり、これらの設定を行わずに直ちにプリン

ト指示を行ってもよい。

【0089】

次に、プリント指示入力があったかどうかを判別する（ステップS32）。「6」キーが押され、プリント指示入力があると、選択した画像の画像データを携帯型プリンタ200に出力するとともに、プリント枚数、ズーム、トリミング、明暗、色味等の設定が行われている場合には、その設定内容を示すコマンドを出力する（ステップS34）。尚、ステップS34では、オリジナルの画像データと各種の設定内容を示すコマンドとを出力するようにしたが、これに限らず、例えばズームやトリミングを示すコマンドの代わりに、オリジナルの画像のうちのプリント範囲内の画像のみを抽出し、その抽出した画像をそのまま又は携帯型プリンタが必要とする画像サイズにリサイズして出力するようにしてもよい。これによれば、携帯型プリンタ側でのトリミング処理の負担が軽減され、また、必要以上に大きなオリジナルの画像データを送信する必要がなく、通信時間の短縮化を図ることができる。同様に、明暗や色味等のコマンドの代わりに、明暗や色味等を補正した画像データを出力するようにしてもよい。

【0090】

さて、図24（B）及び（C）に示すように携帯電話100のLCD103に表示されている画像（斜線で示す範囲の画像）のアスペクト比と、携帯型プリンタ200によってインスタントフィルム232にプリントされる画像（破線で示した枠270）のアスペクト比とが異なっているが、予めプリント範囲が示されており、また、必要に応じてトリミングできるため、所望のプリント画像を得ることができる。

【0091】

また、携帯電話100は、携帯型プリンタ200から受入したプリント画像のアスペクト比のデータに基づいてLCD103に表示する画像のアスペクト比が、プリント画像のアスペクト比と一致するように表示制御するようにしてもよく、この場合にはLCD103に表示された画像と完全同一の画像をインスタントフィルム232に印画することができる。

【0092】

更に、携帯電話100は、LCD103への表示用の画像データ（フレームメモリ112内の画像データ）ではなく、不揮発性メモリ115に記憶されているオリジナルの最高解像度の画像データを携帯型プリンタ200に送出する。但し、オリジナルの画像データの画素数が、携帯型プリンタ200でプリントされる画像の画素数よりも大きい場合には、同じ画素数にリサイズして画像データを出力するようにしてもよい。これによれば、携帯型プリンタ200に送信するデータ量を少なくすることができるとともに、携帯型プリンタ200側で画像データをリサイズする処理が不要となる。尚、プリントされる画像の画素数は、携帯型プリンタ200とのデータ通信で携帯型プリンタ200から取り込むことができる。

【0093】

この実施の形態によれば、プリント画像の選択、プリントに必要な各種の設定や調整時に、携帯電話100のLCD103及び操作ボタン104を使用し、これにより携帯型プリンタ200をシンプルで安価なものとしたが、これに限らず、プリント用の操作ボタンやインスタントフィルムの残枚数を表示する簡単な表示手段を携帯型プリンタ200側に設けてもよい。

【0094】

次に、図25に示すフローチャートを参照しながら携帯電話100に記憶されている画像と文字をプリントする場合について説明する。

【0095】

まず、携帯電話100のメニューボタンを押し、プリントメニューを選択し、プリントする画像を選択する（ステップS40）。このプリント画像の選択は、図23に示したフローチャートのステップS10と同様にして行われる。

【0096】

上記のようにして選択された画像が、例えば電子メールで受信した文章に添付された画像である場合には文章（文字）があるため、携帯電話100のLCD103には画像と文字とが同時に表示される。

【0097】

図26（A）は画像と文字とが同時に表示されたLCD103の画面の一例を

示している。図26（A）に示すように、LCD103の画面は、画像表示部103Aと文字表示部103Bとに区分され、画像は画像表示部103Aに、文字は文字表示部103Bに表示される。

【0098】

次に、プリントする文字を選択する（ステップS42）。即ち、文字表示部103B上で文字をスクロールさせ、所望の文字を文字表示部103Bに表示させ、プリントする文字を指定する。

【0099】

続いて、上記プリントする文字のプリント位置を画像表示部103Aの画面上で指定する（ステップS44）。上記プリント位置の指定は、例えば図26（A）に示すように画面の下端部①、上端部②、左端部③、及び右端部④のうちからいずれか1つを十字キーで指定することにより行う。

【0100】

次に、プリント指示入力があったかどうかを判別し（ステップS46）、プリント指示入力があると、プリントする文字が選択されているかどうかを判別する（ステップS48）。プリントする文字が選択されている場合には、画像に文字をスーパーインポーズした画像データを携帯型プリンタ200に出力する（ステップS50）。携帯型プリンタ200は上記画像データに基づいて図26（B）に示すように文字が合成された画像をインスタントフィルム232にプリントする。

【0101】

一方、プリントする文字が選択されていない場合には、画像データのみを出力する。

【0102】

尚、上記実施の形態では、携帯電話100が画像に文字をスーパーインポーズした画像データを作成するようにしたが、これに限らず、携帯電話100から画像及び文字データと、文字のプリント位置を示すデータとを携帯型プリンタ200に出力し、携帯型プリンタ200が画像に文字をスーパーインポーズした画像データを作成するようにしてもよい。

【0103】

また、ユーザーの選択により、文字（文章）のみをインスタントフィルム232にプリントできるように文字データを出力するようにしてもよい。更に、画像と文字は同一のLCD103の画面に表示する場合に限らず、図8及び図9に示すように別々のLCDに表示するようにしてもよい。更にまた、画像及び文字は、他の機器から通信により取得されたものに限らず、携帯電話のカメラ機能及び文字入力機能に基づいて作成されたものでもよい。また、メモリカードが着脱自在な携帯電話の場合には、メモリカードを通じて画像や文字を取得するようにしてもよい。

【0104】

ところで、インスタントフィルムをプリント媒体として利用した光プリンタである携帯型プリンタは、サーマルプリンタのように熱エネルギーを必要とせずに低電力でカラープリントを行うことができ、2本程度の乾電池でも十分に駆動することができ、携帯型のプリンタとして好適である。

[LCD画面を光学的に写し込む携帯型プリンタ]

次に、携帯電話のLCD画面を光学的に写し込む携帯型プリンタについて説明する。

【0105】

図27及び図28はそれぞれ携帯電話400と、その携帯電話400のLCD421の画面を光学的に写し込む携帯型プリンタ500の外観図であり、図29は携帯電話400のLCD421を携帯型プリンタ500に挿入した状態を示している。

【0106】

携帯電話400は、図27に示すように本体部410と蓋部420とがヒンジ結合されて構成され、本体部410には通信情報や文字を表示するための白黒のLCD403が配設され、蓋部420には画像を表示するための光透過型のカラーのLCD421や各種の操作ボタン422が配設されている。

【0107】

また、携帯電話400の蓋部420の上面には、携帯型プリンタ500への挿

入時のガイド用の4つの凸部423が設けられ、また蓋部420の先端部及び側面には、位置決め用のピン424及び切欠き425が設けられている。

【0108】

一方、携帯型プリンタ500は、図28に示すようにLCD装填部510と光プリンタ部530とが分離して設けられ、LCD装填部510と光プリンタ部530とは、図29に示すように蛇腹540及びリンク部材546によって伸縮自在に連結されている。また、LCD装填部510の側面には、蓋部420の切欠き425と係合し、蓋部420を位置決めするとともに、蓋部420を固定するためのロック部材511が設けられている。

【0109】

図30及び図31はそれぞれ携帯型プリンタ500に携帯電話400のLCD421を挿入した状態の断面図であり、図30は携帯型プリンタ500を折り畳んだ携帯時の状態を示し、図31はLCD装填部510と光プリンタ部530との間の蛇腹を伸長させたプリント時の状態を示している。

【0110】

図30及び図31に示すように、携帯型プリンタ500のLCD装填部510は、外装ケース512と内壁部材513とによって画成された内部に、LCD421を有する蓋部420の収納部514が形成され、また、ストロボユニット520及びバッテリー524が設けられている。

【0111】

外装ケース512には、LCD421を有する蓋部420の挿入口515が設けられており、この挿入口515には常時閉じる方向にバネ付勢されている遮光蓋516が設けられている。

【0112】

LCD装填部510の収納部514の底部には、LCD421を有する蓋部420を押し上げる方向に付勢する板バネ517が設けられ、内壁部材513の収納部514側の面には、蓋部420の凸部423を案内するガイドレール513Aが設けられている。これにより、携帯電話400の蓋部420を収納部514に収納した際に、蓋部420に設けられているLCD421が内壁部材513の

撮影開口513Bに正確に位置決めされるようになっている。

【0113】

ストロボユニット520は、LCD装填部510の収納部514に向けた発光するストロボ521と、メインコンデンサ522と、図示しないストロボ制御回路から構成されている。

【0114】

蓋部420に設けられているLCD421は、保護カバー426、光透過型の液晶パネル427、反射板428及び外光を取り入れる入射窓429から構成されている。従って、ストロボ521から発光される照明光は、入射窓429及び反射板428を介して液晶パネル427の背面側に入射し、液晶パネル427を照明する。尚、反射板428は、図32(A)又は(B)に示すように入射窓429から奥行き方向に行くにしたがって反射面428Aの面積が大きくなるように構成されており、これによりLCD421の液晶パネル427の背面全体に均一に照明光を入射させることができるようになっている。また、上記反射板428の代わりに、液晶パネル427の背面全体に照明光が均一に入射するように入射窓429から奥行き方向に行くにしたがって濃度が薄くなるNDフィルタを液晶パネル427の背面に貼付してもよい。

【0115】

一方、携帯型プリンタ500の光プリンタ部530は、外装ケース531と内壁部材532とによって画成された内部にパック収納部533が形成されるとともに展開ローラ534等が配設される。尚、符号535で示す箇所には、展開ローラ534やクロ一機構を駆動する駆動手段、制御回路、電池等が収納される。

【0116】

光プリンタ部530の外装ケース531には、インスタントフィルム232を排出するための排出口531Aが形成され、またフィルムパック230を出し入れする際に開閉されるパック装填蓋536が設けられている。尚、パック装填蓋536の内側には、インスタントフィルム232を押圧する一对の押圧部537が配設されている。一方、内壁部材532には、インスタントフィルム232を露光するための露光開口532Aが形成されている。

【0117】

また、蛇腹540の中央には、図31に示すようにレンズ部541が設けられている。このレンズ部541は、撮影レンズ542と、シャッタ543と、撮影レンズ542及びシャッタ543を支持する支持枠544と、この支持枠544を蛇腹540の中央に保持するための支持板545とによって構成されている。

【0118】

上記構成の携帯型プリンタ500によって携帯電話400のLCD421の画面を光学的にインスタントフィルム232に写し込む場合には、図30及び図31に示すように携帯電話400の蓋部420を携帯型プリンタ500のLCD装填部510に装填するとともに、図31に示すように蛇腹540を伸長させ、LCD装填部510に位置決めされたLCD421と、光プリンタ部530内の露光開口532Aに露出しているインスタントフィルム232とを、レンズ部541に対して所定の位置関係に保持する。そして、ストロボ521を発光させ、シャッタ543を制御することによりLCD410の画面をインスタントフィルム232に光学的に写し込む。

【0119】

その後、展開ローラ534を含むインスタントフィルム232の送り出し部を駆動し、インスタントフィルム232内の現像液をインスタントフィルム232内で展開しながらインスタントフィルム232を排出口531Aから排出する。

【0120】

この携帯型プリンタ500は、マルチ発光ヘッドやそれを駆動するための制御手段等が不要であり、前述した携帯型プリンタ200よりも安価に製造することができ、また、折り畳み式のため携帯時に小型化薄型化が可能である。

【0121】

ところで、携帯電話400の画像表示用のLCD421として光透過型LCDを使用したが、これに限らず、反射型LCDを使用してもよい。

【0122】

図33は画像表示用のLCDとして反射型LCD430を使用した携帯電話に適用される携帯型プリンタ550の断面図である。尚、図31と共通する部分に

は同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0123】

図33に示す実施の形態では、ストロボユニット520を構成するストロボ521、メインコンデンサ522、ストロボ制御回路のうち、ストロボ521のみを支持枠544に配設し、これにより反射型LCD430を前面から照明できるようにしている。

【0124】

尚、上記実施の形態では、画像表示用のディスプレイとして、光透過型LCDや、消費電力の少ない反射型LCDを使用したが、これに限らず、例えば、有機発光素子を2次元的に配列したディスプレイでもよい。この場合には、有機発光素子自体が発光するため、光源が不要である。

【0125】

また、撮影用のシャッタ543は必ずしも露光時間の制御が必要条件でなく、ストロボ521やストロボに代わる発光ダイオードなどの照明装置の発光時間によって露出制御を行うこともできる。更に、撮影用のシャッタ543はインスタントフィルム232の遮光を兼ねているが、レンズ部にシャッタが設けられていない場合であっても、携帯電話の挿入口515に遮光蓋516を設けることによって光密性を確保することができる。

【0126】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、携帯電話などの携帯通信端末で受信した画像をプリンタで印画することができ、特に携帯通信端末のディスプレイをプリント情報を表示するディスプレイとして兼用させ、また、携帯通信端末の操作手段を、プリント情報を入力するための操作手段として兼用させるようにしたため、プリンタ側にプリント情報を表示するためのディスプレイや、プリント情報を入力するための操作手段が不要となる。これにより、プリンタの小型軽量化及び低コスト化を図ることができ、また、携帯通信端末側の操作手段のみを操作すればよいため、操作が混乱することなく操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本システムの概要を説明するために用いた概念図

【図2】

図1に示した携帯電話の正面拡大図

【図3】

携帯電話と携帯型プリンタとを縦長に接続した接続例を示す外観図

【図4】

携帯電話と携帯型プリンタとを縦長に接続した他の接続例を示す外観図

【図5】

携帯電話と携帯型プリンタとを重ねて接続した接続例を示す外観図

【図6】

携帯電話と携帯型プリンタとを重ねて接続する他の接続例を示す側面図

【図7】

図6に示した方法で携帯電話と携帯型プリンタとを重ねて接続した接続例を示す外観図

【図8】

2つの表示部を有する携帯電話の実施の形態を示す外観図

【図9】

2つの表示部を有する携帯電話の他の実施の形態を示す外観図

【図10】

携帯型プリンタの拡大断面図

【図11】

携帯型プリンタで使用されるインスタントフィルムの斜視図

【図12】

携帯型プリンタ内の各機構部のレイアウトを示す説明図

【図13】

携帯型プリンタのプリント部を示す斜視図

【図14】

携帯型プリンタの展開機構を概略的に示す説明図

【図15】

携帯型プリンタのマルチ発光ヘッドの構成を示す断面図

【図16】

携帯型プリンタに適用される他の発光ヘッドの構成を示す図

【図17】

スキャンヘッドを有するプリント部を示す斜視図

【図18】

図18に示したスキャンヘッドの断面図

【図19】

携帯型プリンタの展開装置の要部断面図

【図20】

携帯型プリンタの展開ローラの形状を示す平面図

【図21】

携帯電話の内部構成を示す要部ブロック図

【図22】

携帯型プリンタの内部構成を示す要部ブロック図

【図23】

携帯電話のプリントモード時の動作を説明するために用いたフローチャート

【図24】

プリントモード時に携帯電話のLCDに表示される表示例を示す図

【図25】

携帯電話のプリントモード時の動作を説明するために用いたフローチャート

【図26】

プリントモード時に携帯電話のLCDに表示される表示例とインスタントファーム上のプリント例を示す図

【図27】

携帯電話の更に他の実施の形態を示す外観図

【図28】

携帯電話のLCD画面を光学的に写し込む携帯型プリンタの外観図

【図29】

携帯電話を携帯型プリンタに挿入した状態を示す側面図

【図30】

携帯型プリンタに携帯電話の蓋部を挿入した状態における携帯型プリンタの折り畳み時の断面図

【図31】

図30 携帯型プリンタに携帯電話の蓋部を挿入した状態における携帯型プリンタの伸長時の断面図

【図32】

携帯型プリンタ内の反射板の反射面を示す図

【図33】

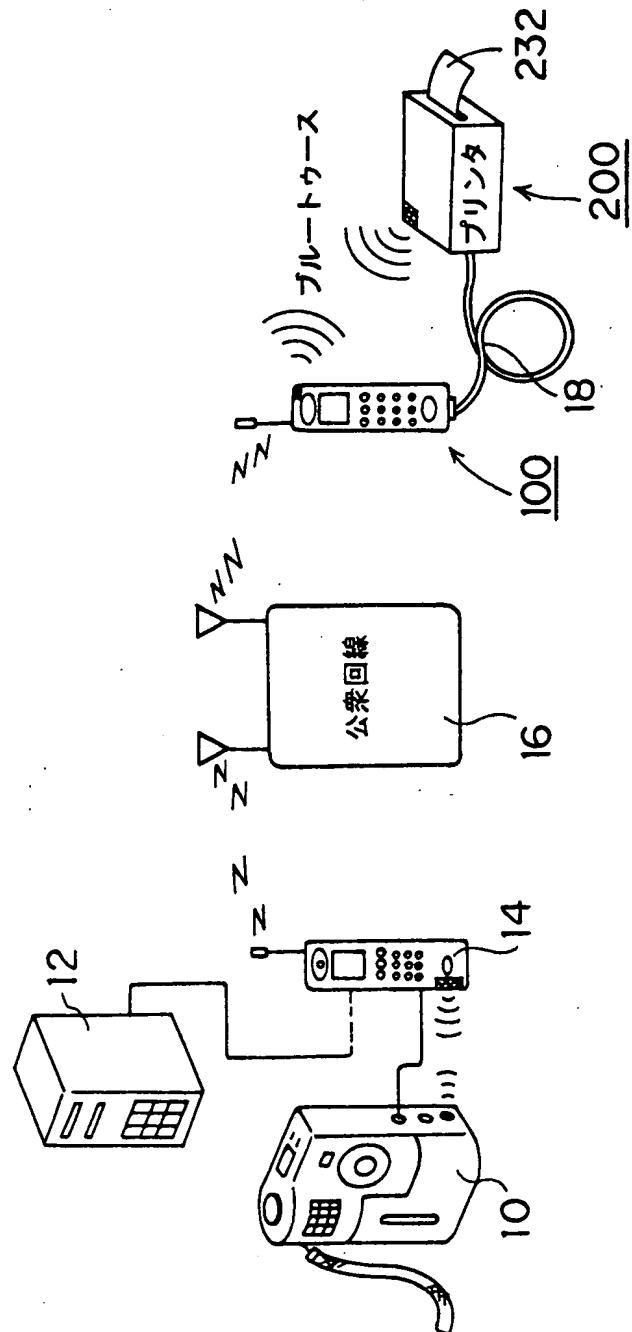
携帯型プリンタの他の実施の形態を示す断面図

【符号の説明】

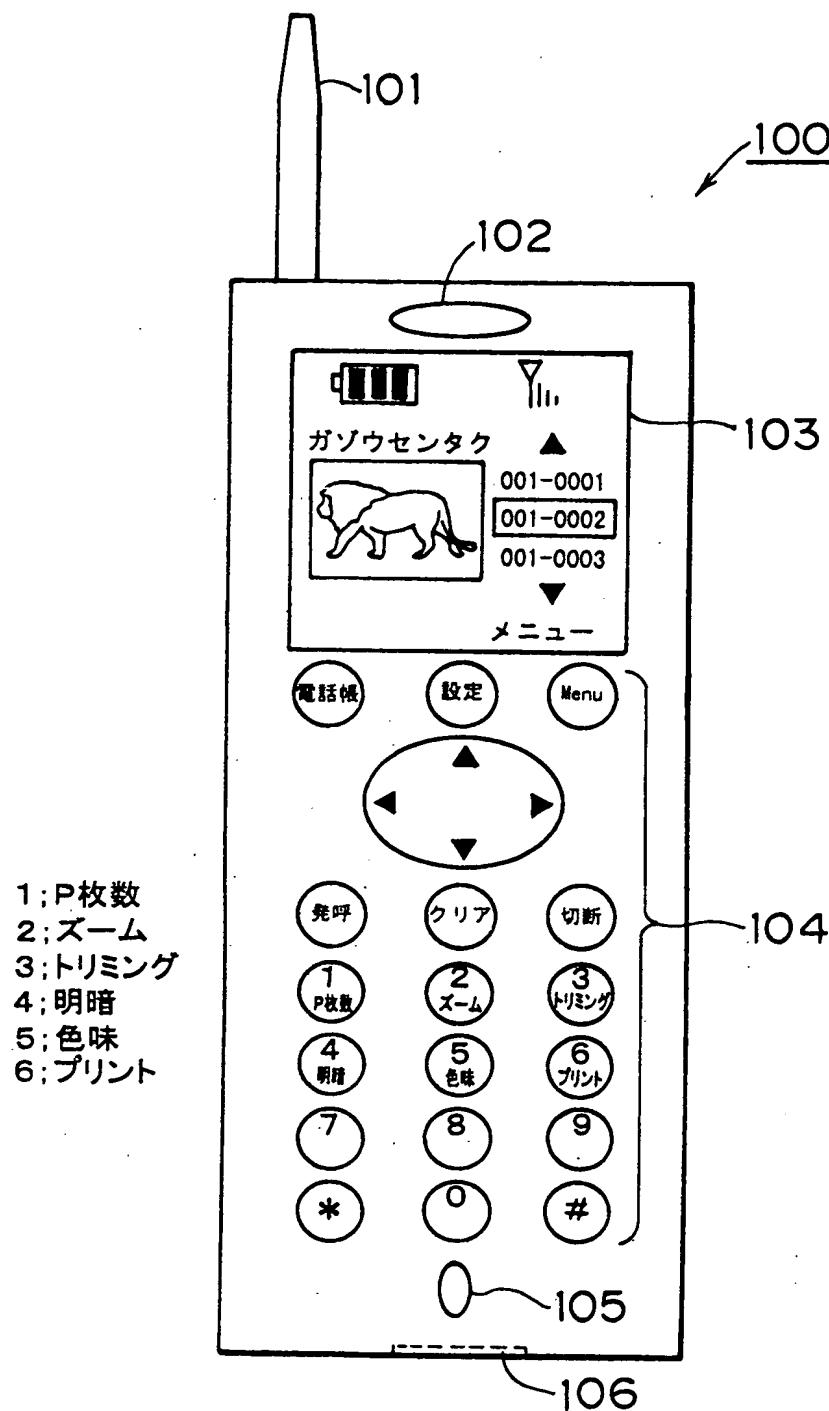
100、330、340、400…携帯電話、101…アンテナ、103、331、333、343、344、411、421…LCD、106、109、201、302、312、322…コネクタ、104、422…操作ボタン、110…送受信回路、115…不揮発性メモリ、116、268…システムメモリ、117…CPU、210…展開ローラ、220…マルチ発光ヘッド、232…インスタンツフィルム、260…システムコントローラ

【書類名】図面

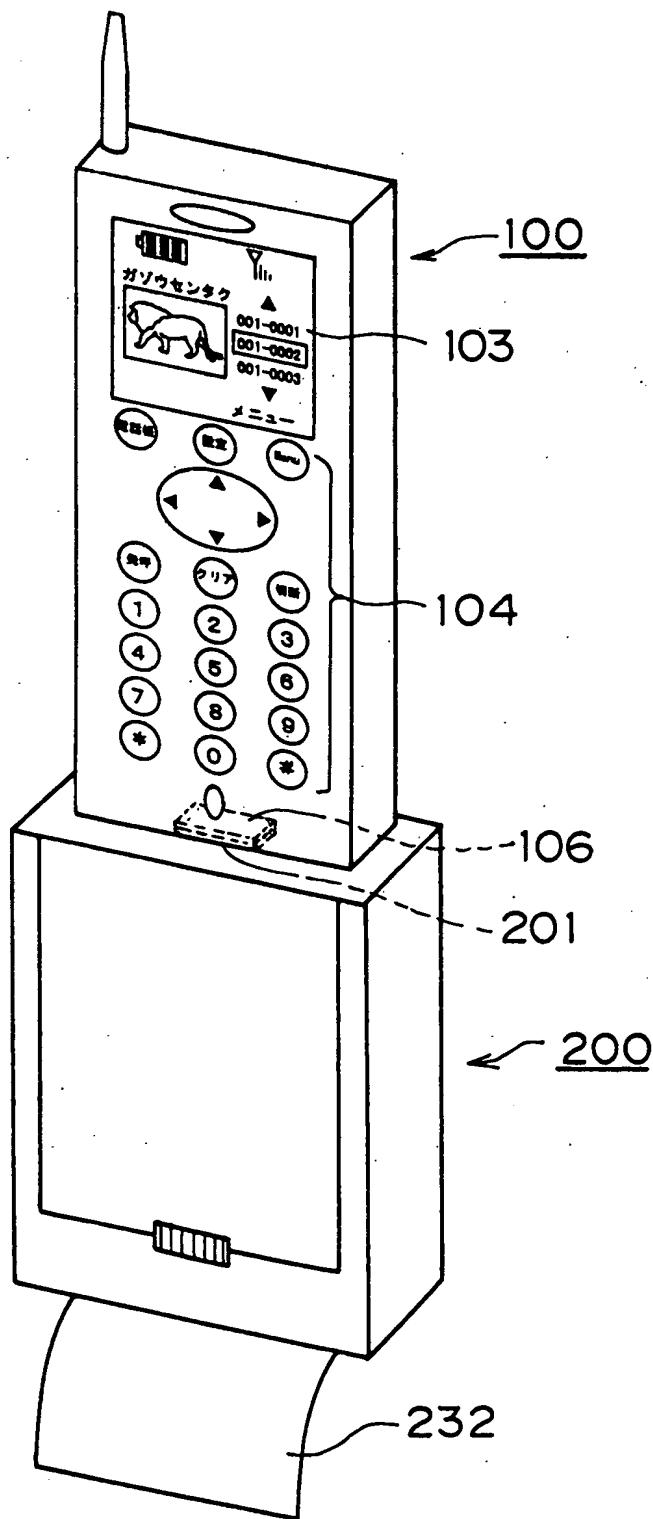
【図1】



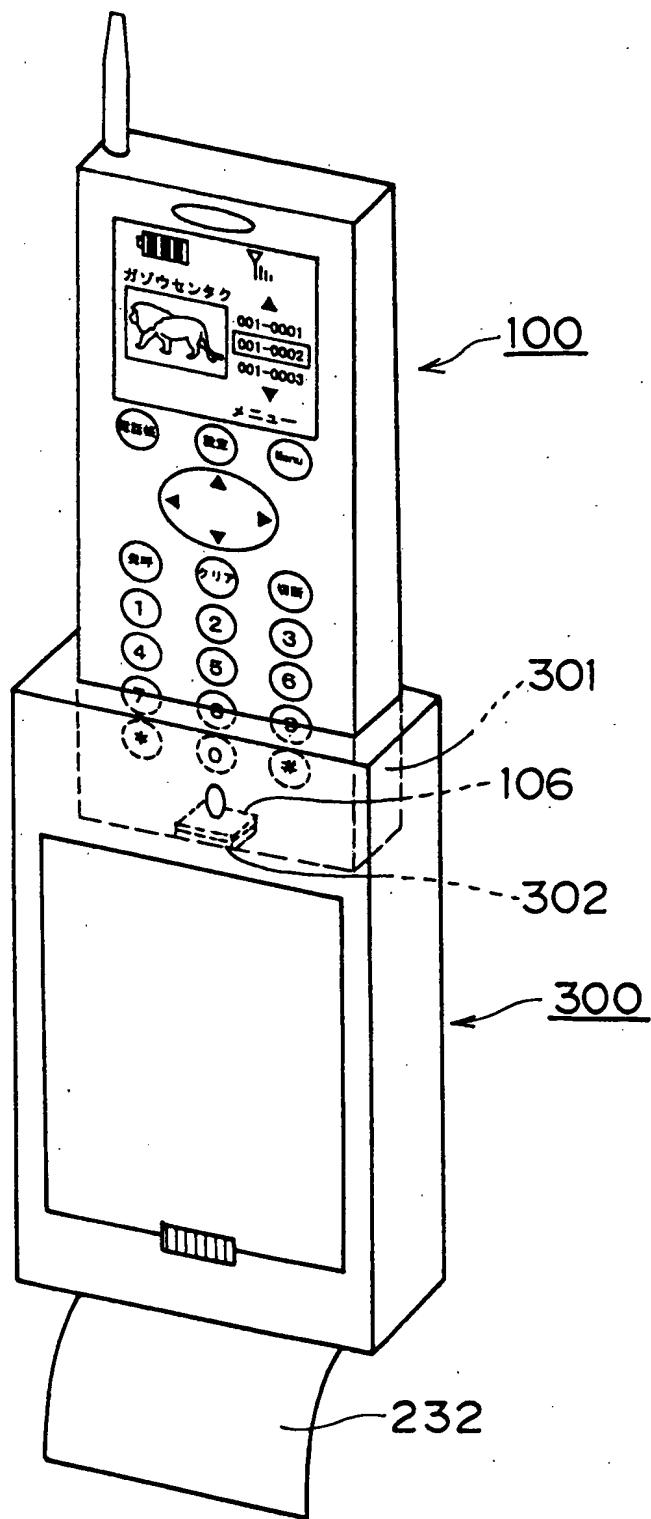
【図2】



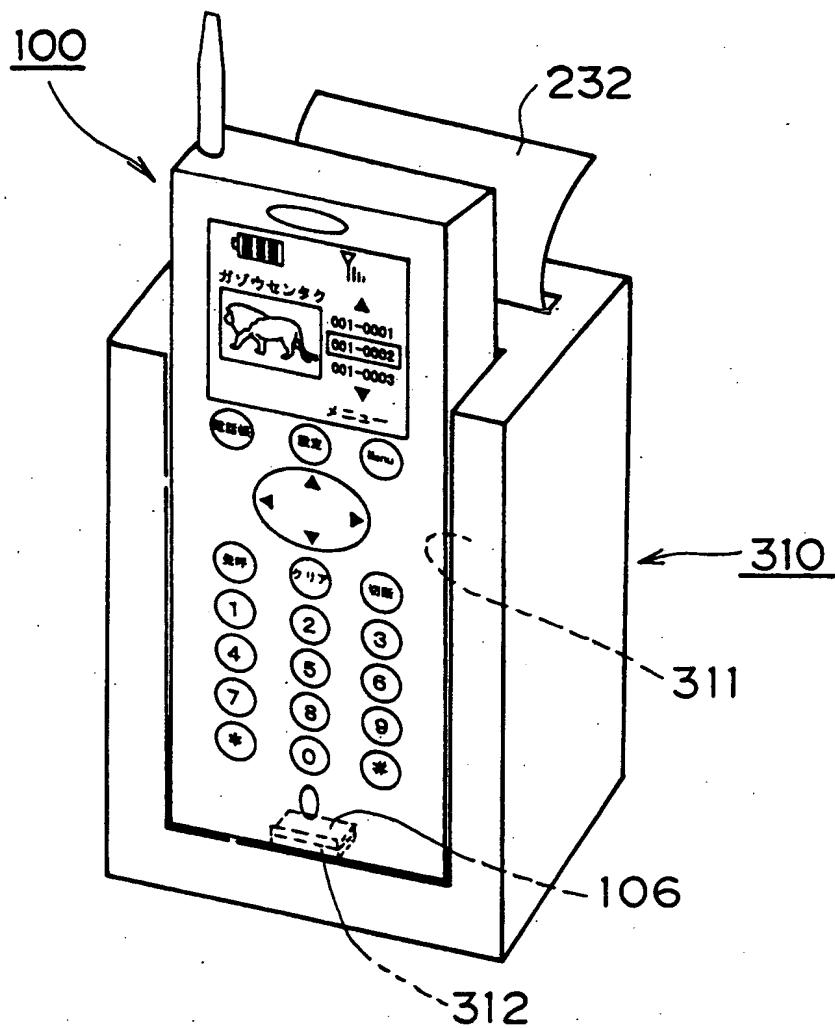
【図3】



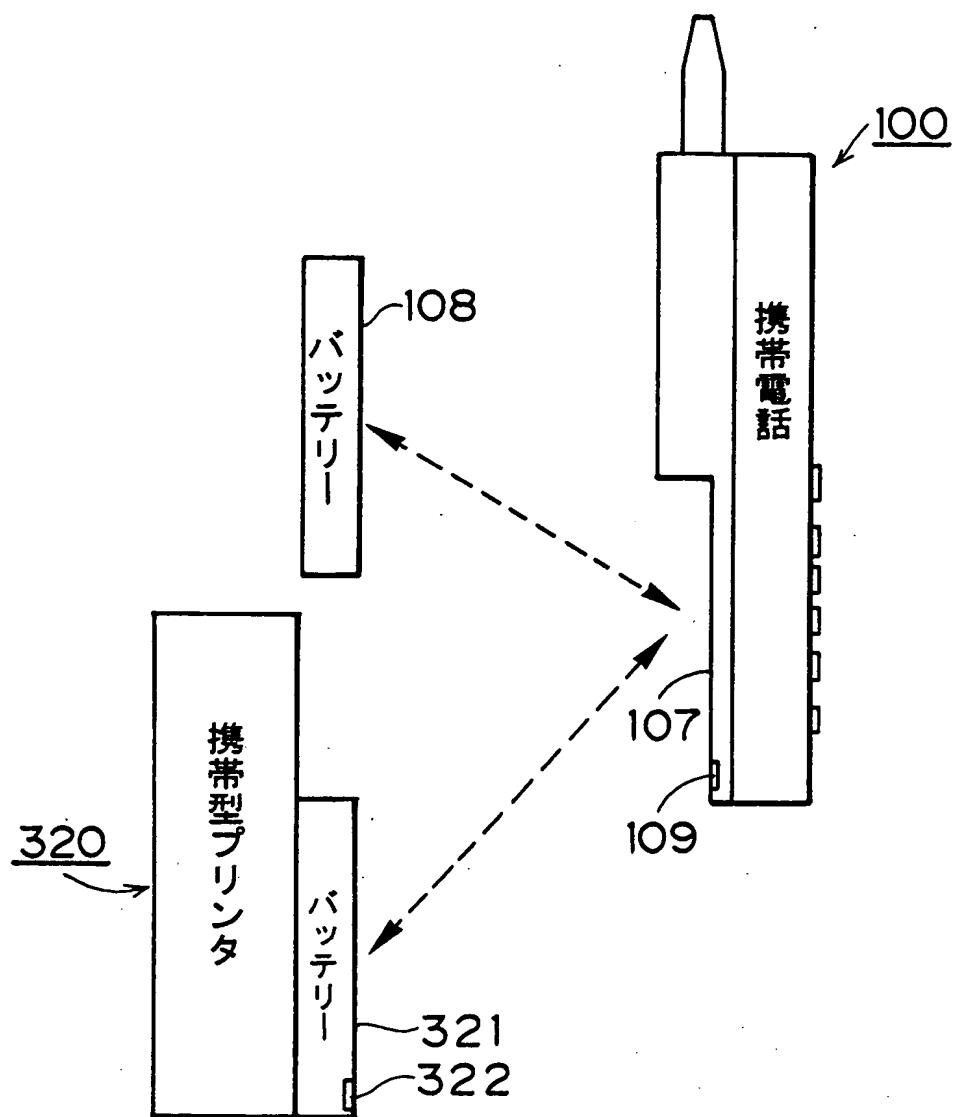
【図4】



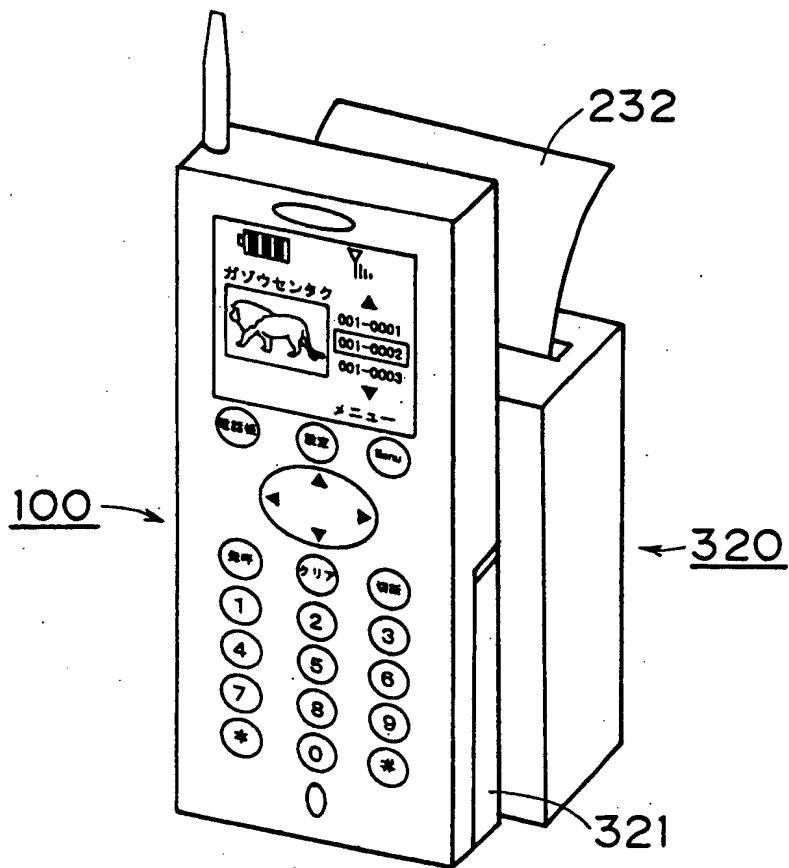
【図5】



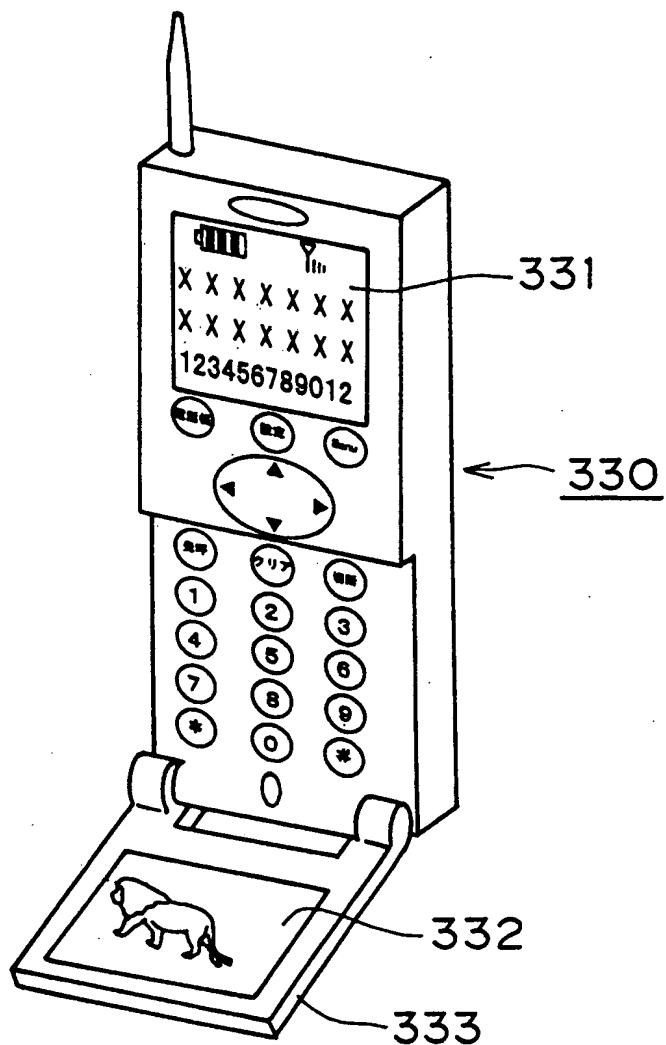
【図6】



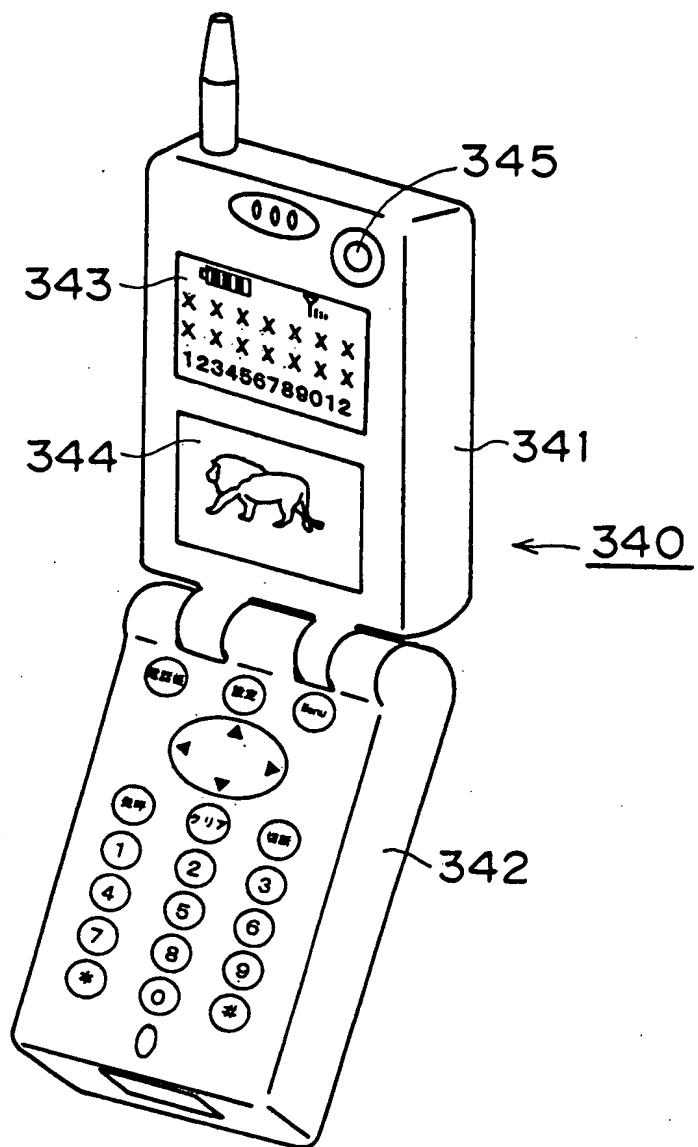
【図7】



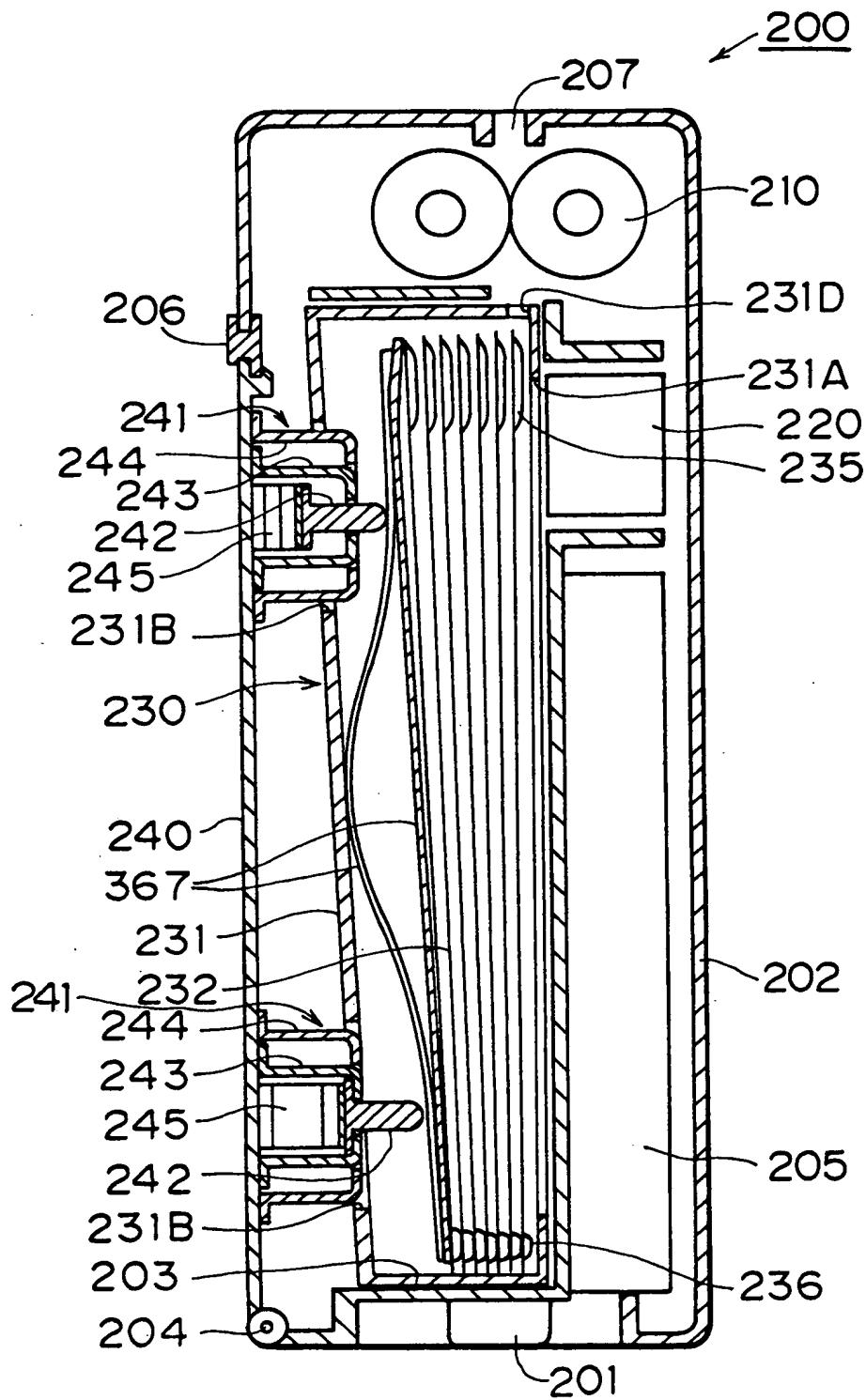
【図8】



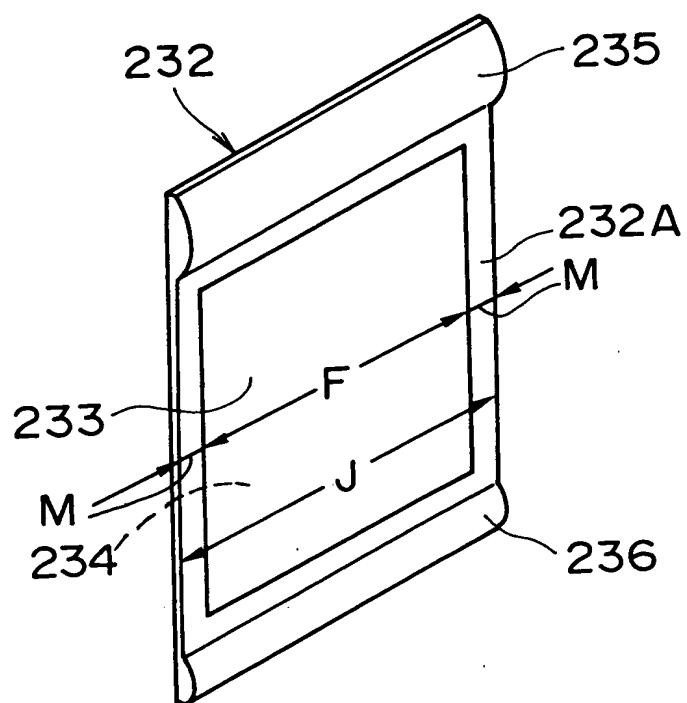
【図9】



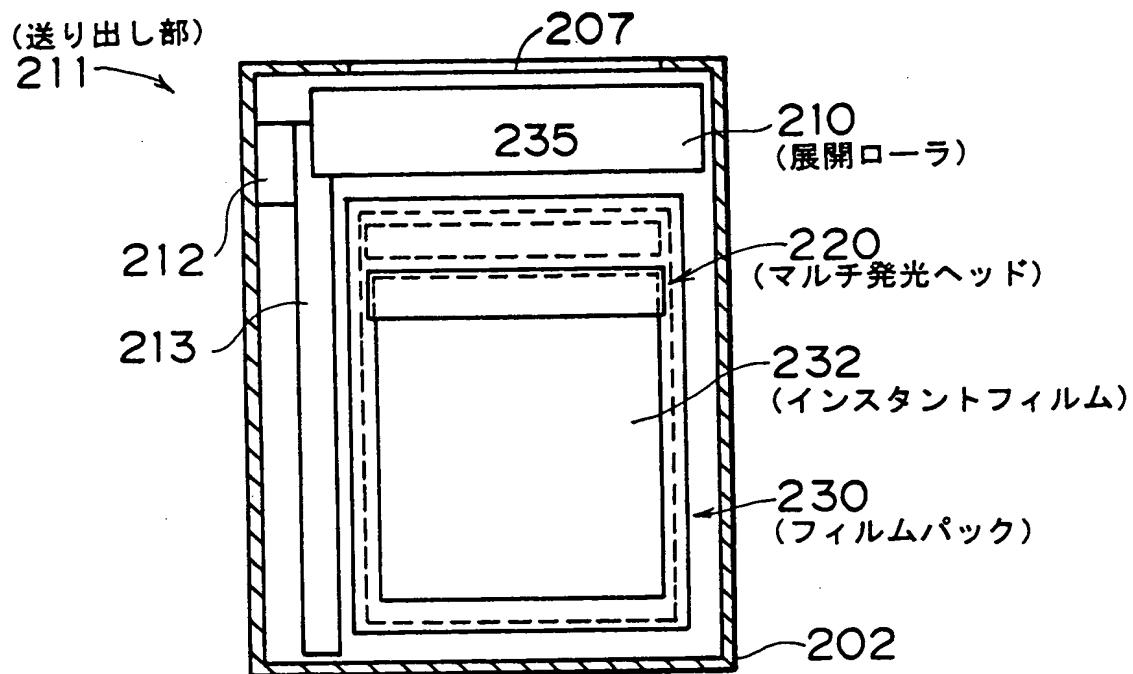
【図10】



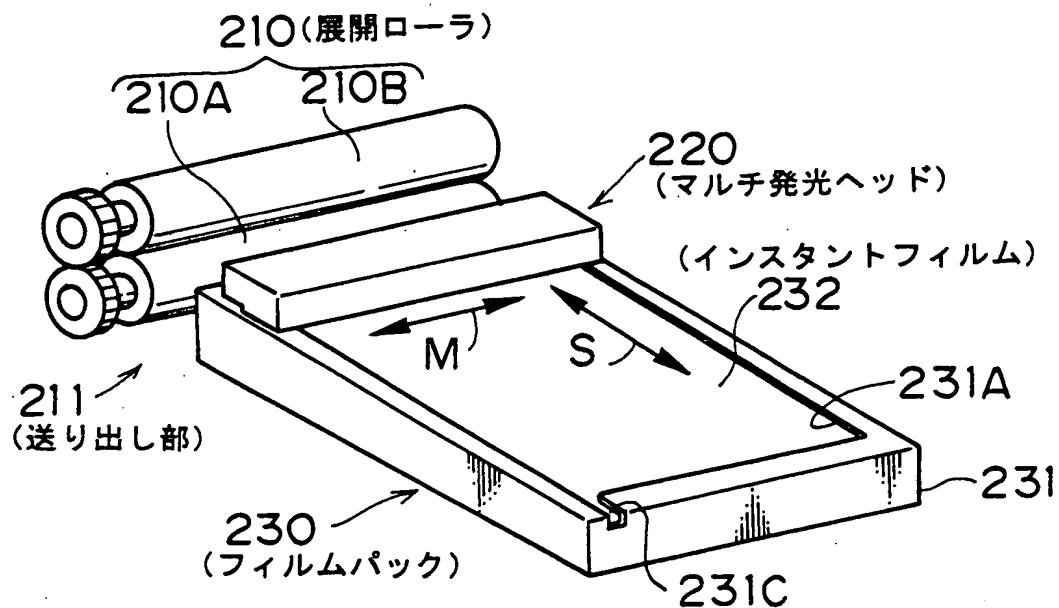
【図11】



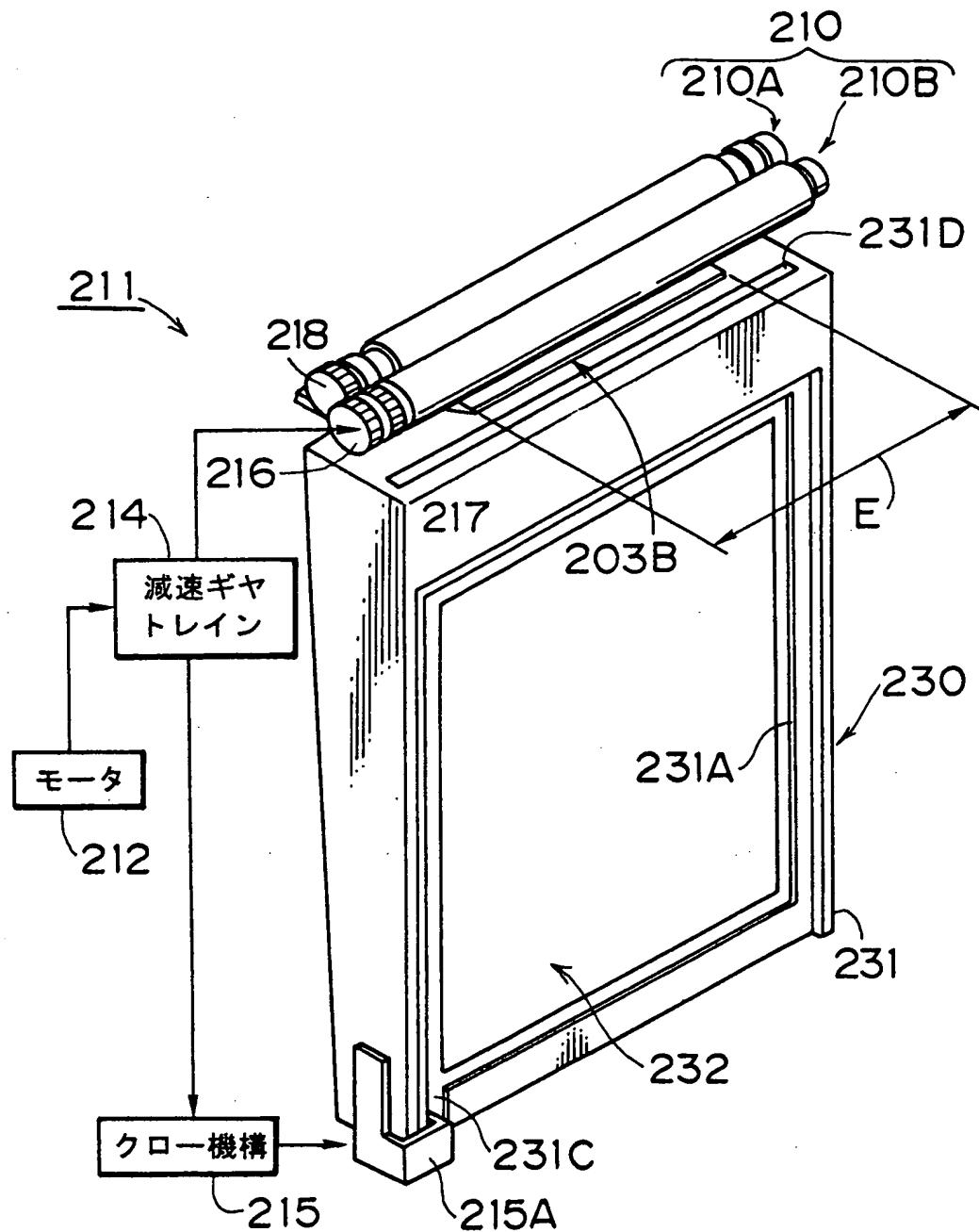
【図12】



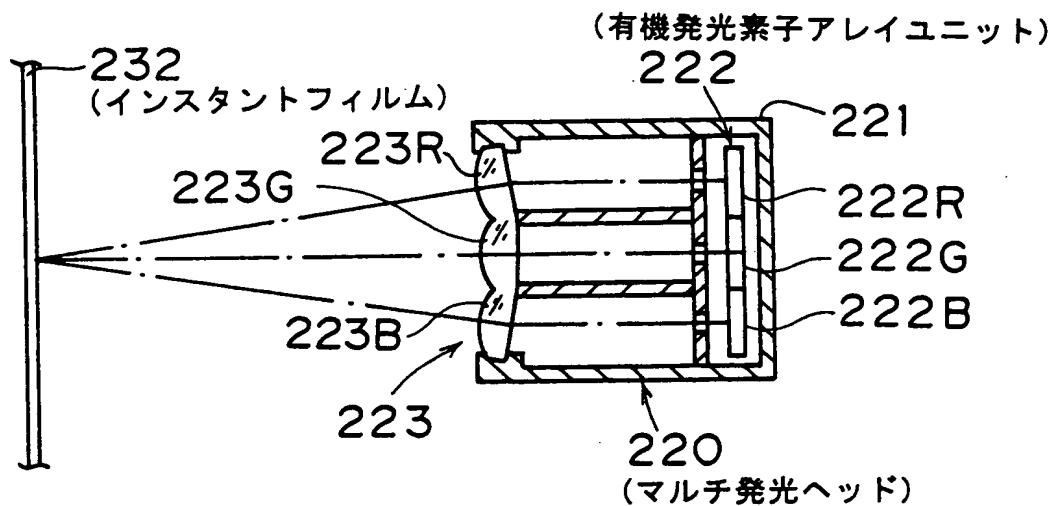
【図13】



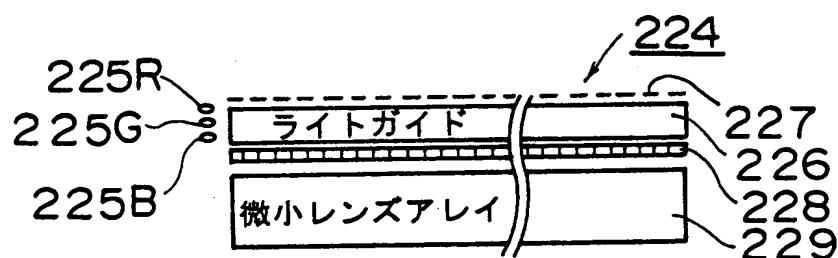
【図14】



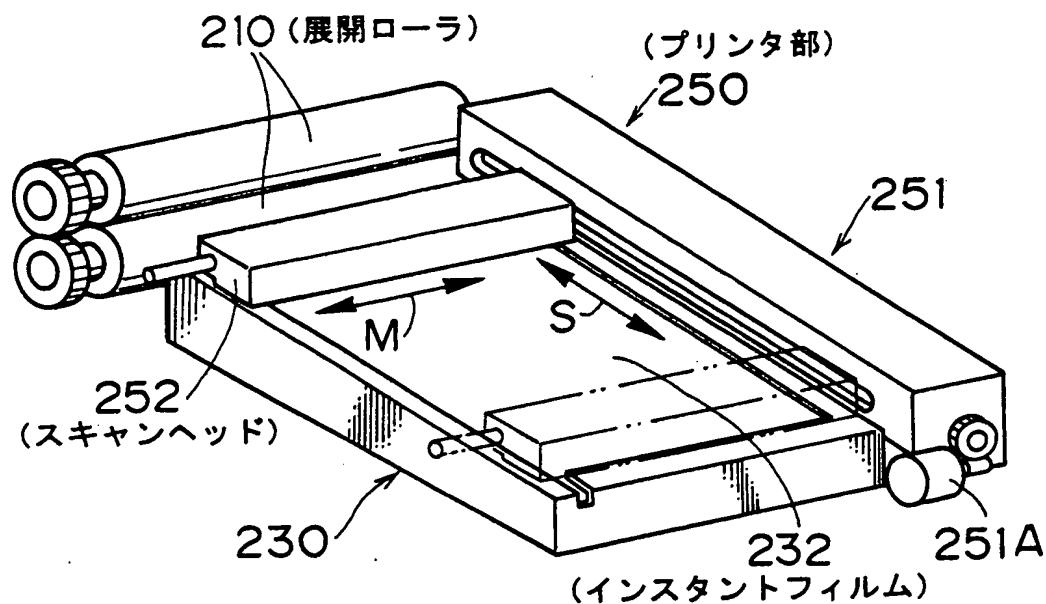
【図15】



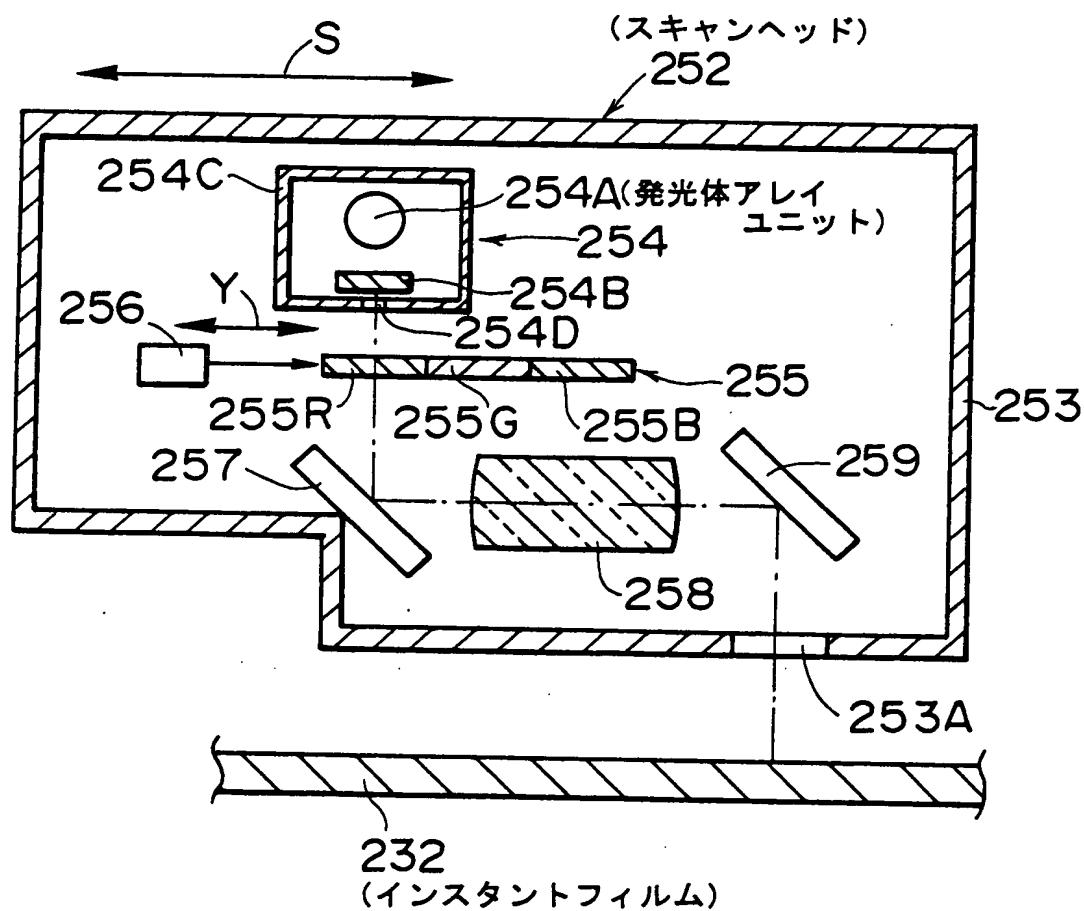
【図16】



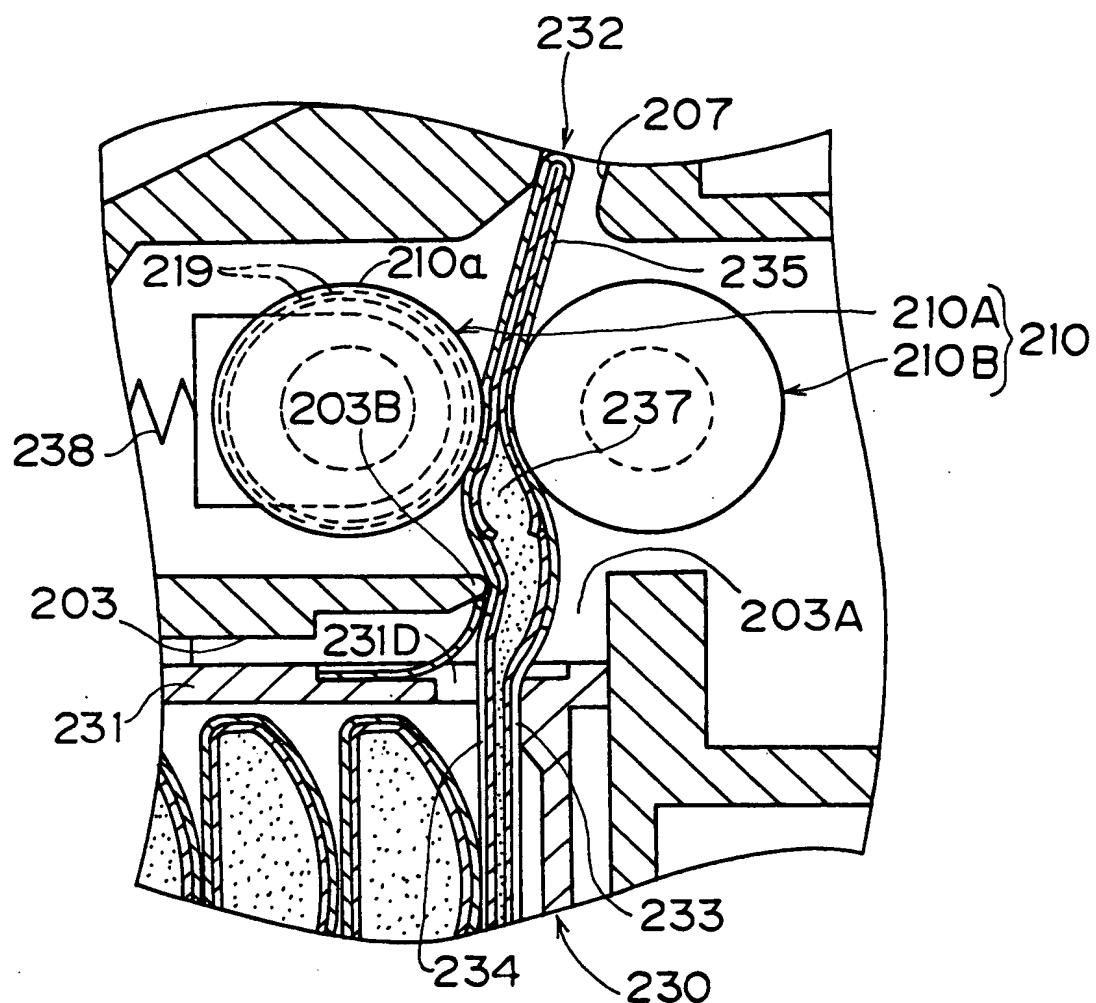
【図17】



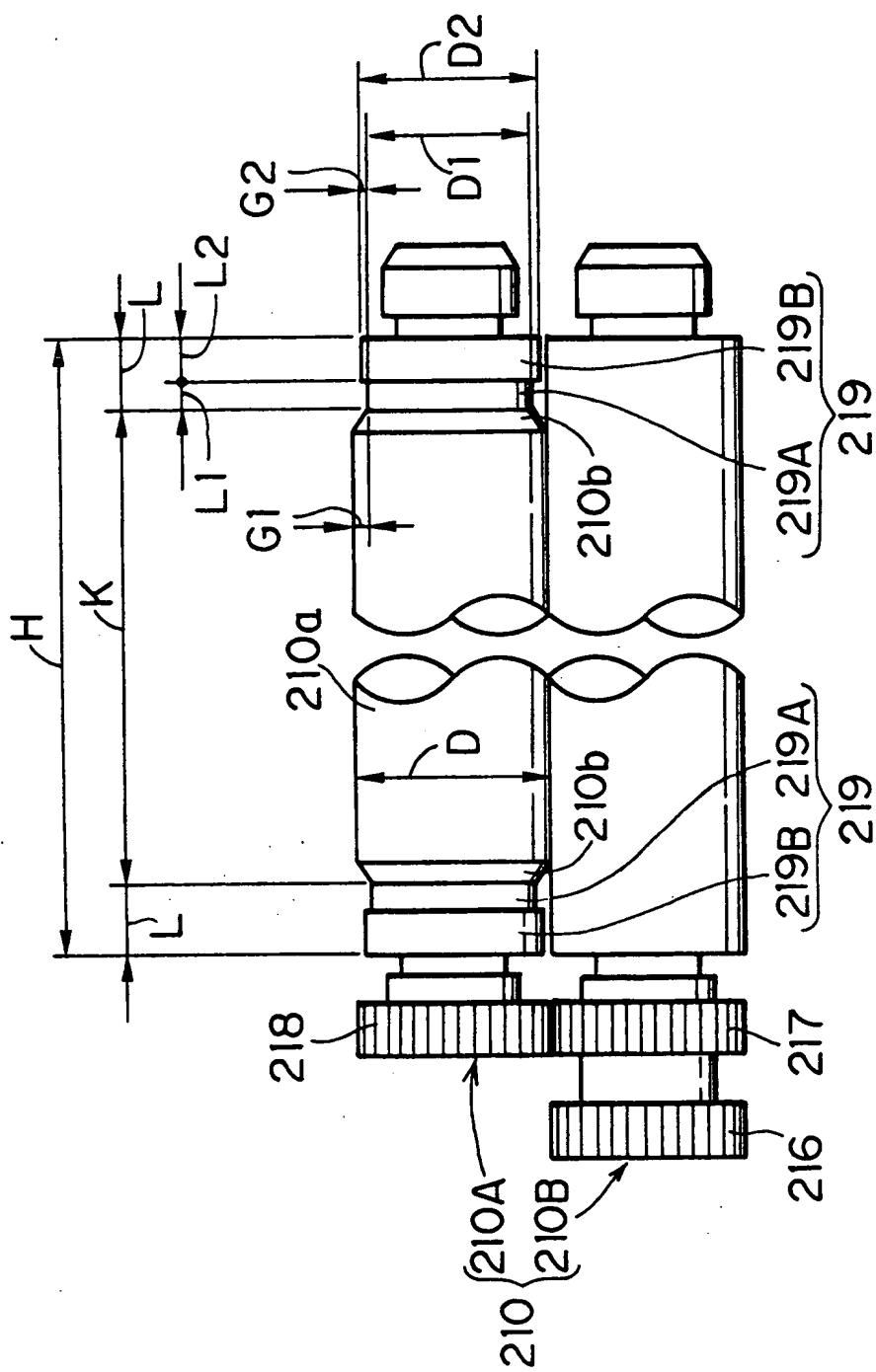
【図18】



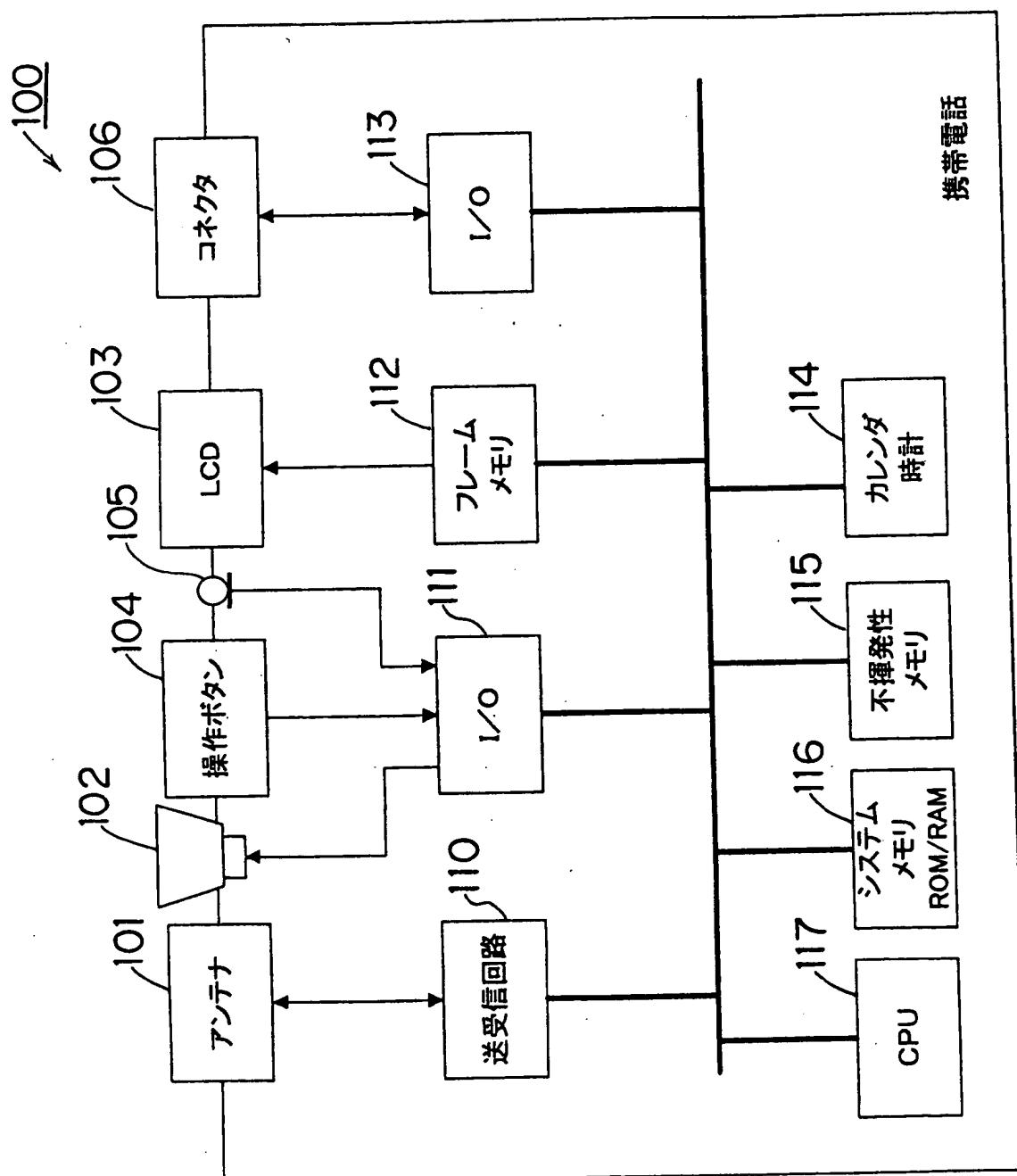
【図19】



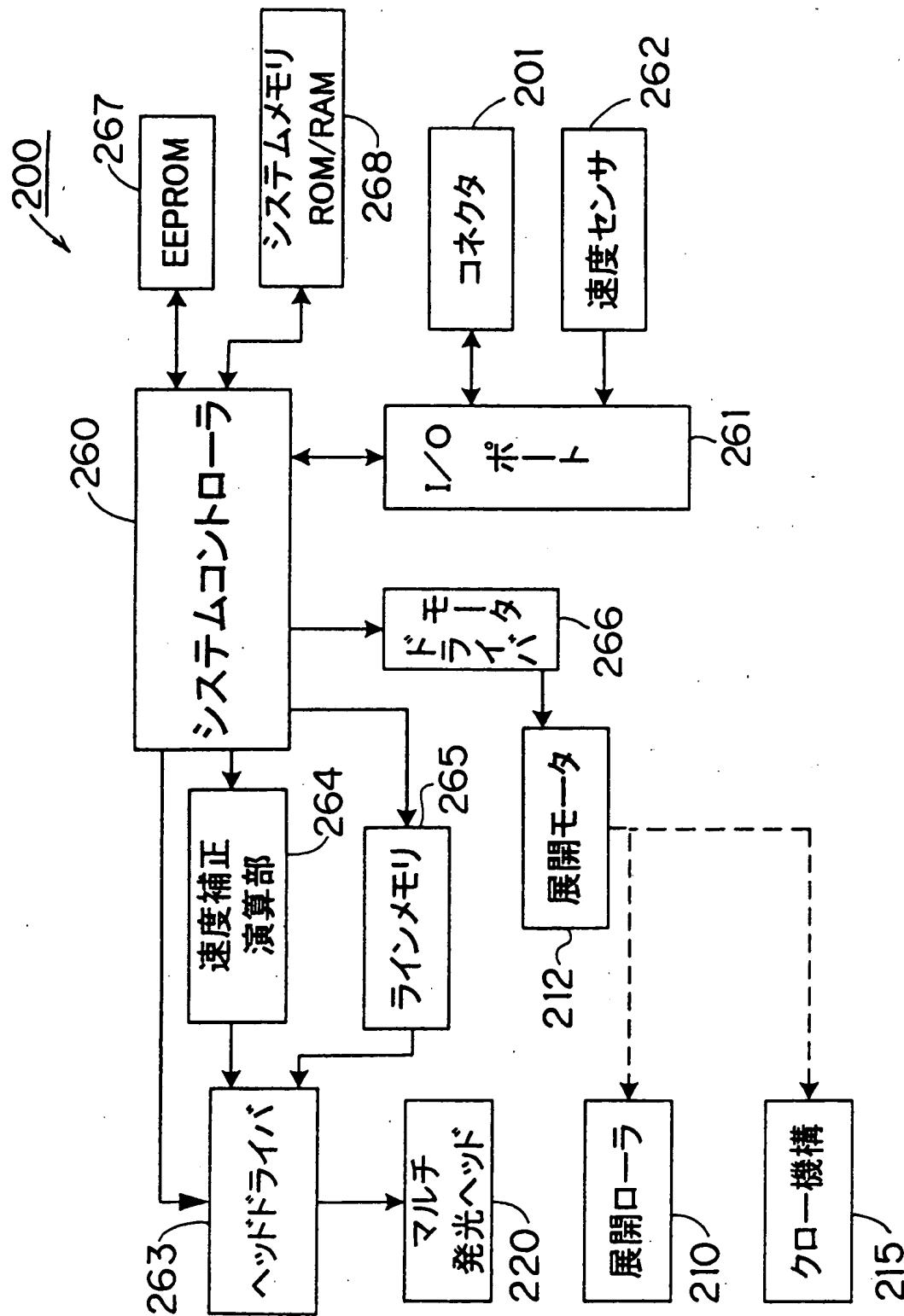
【図20】



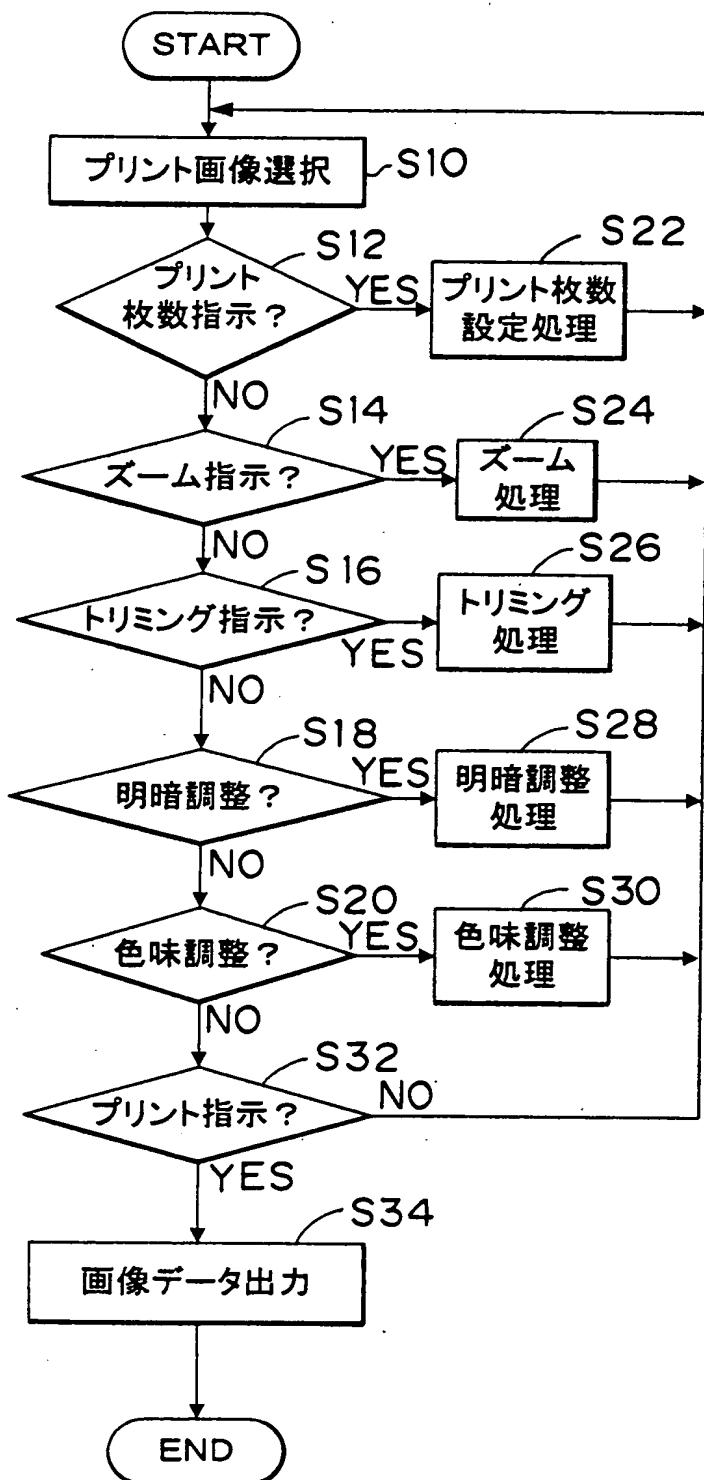
【図21】



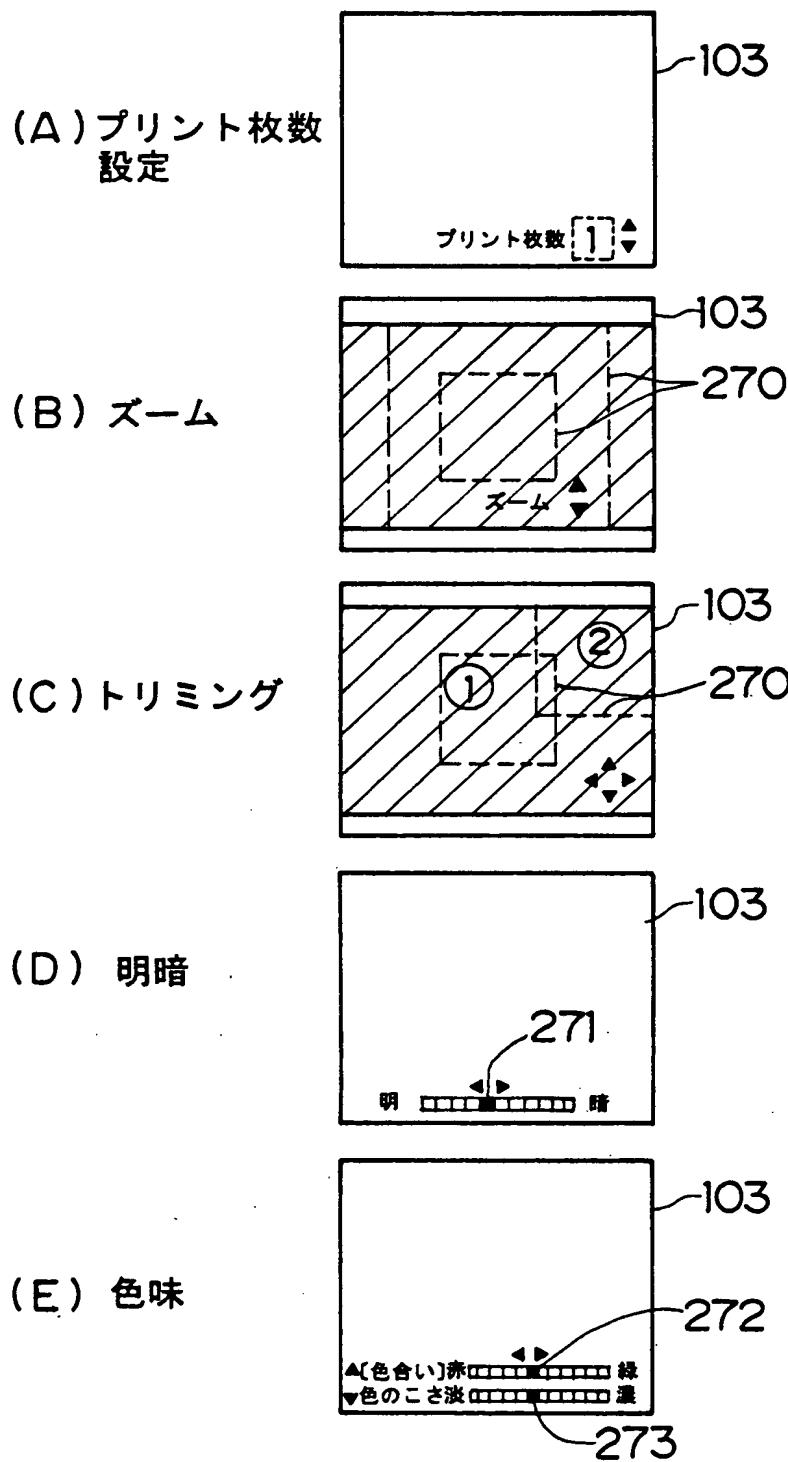
【図22】



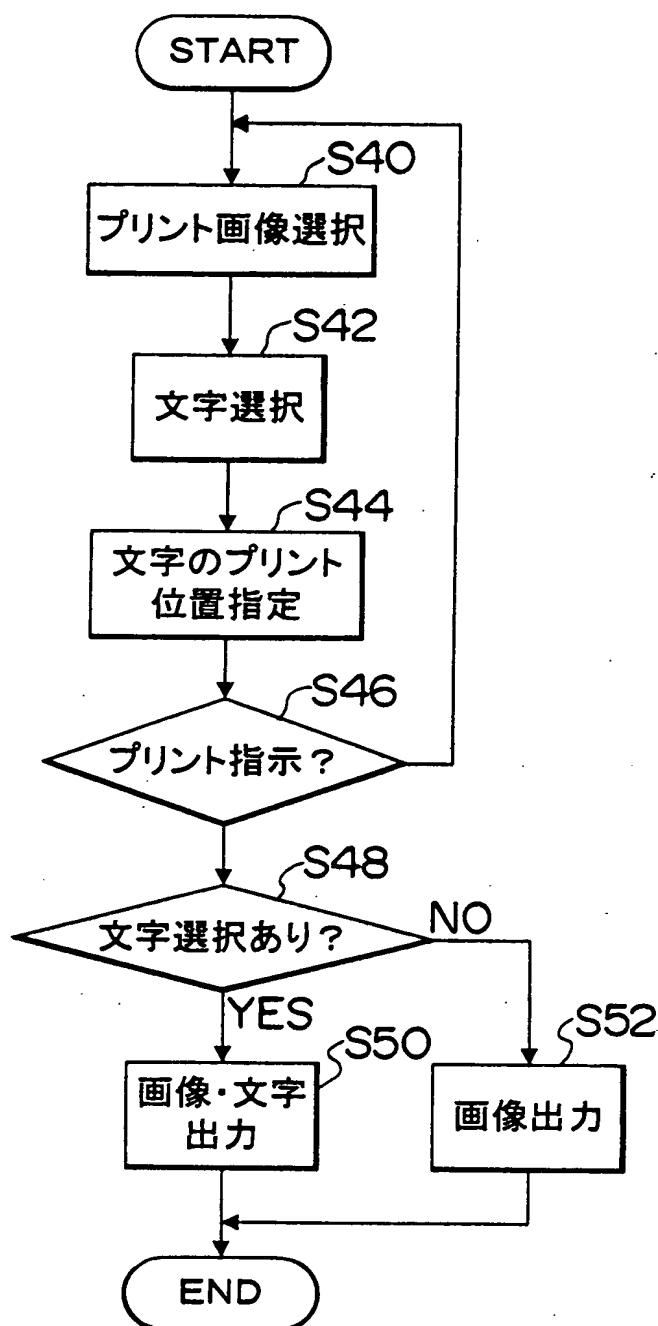
【図23】



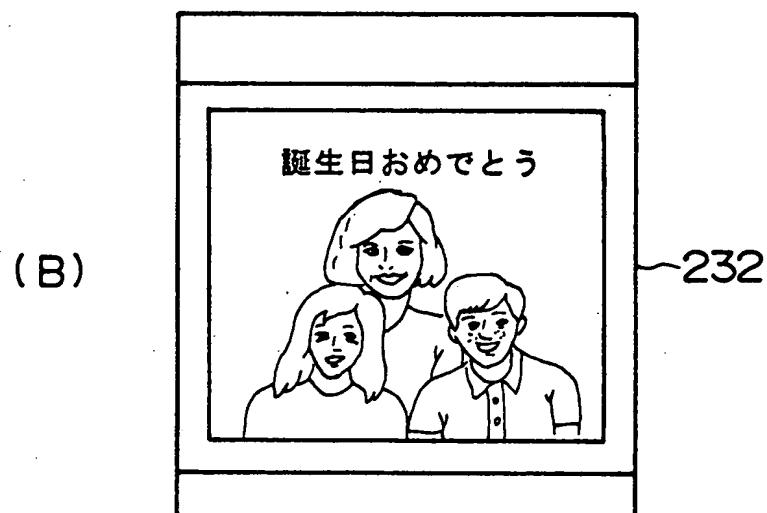
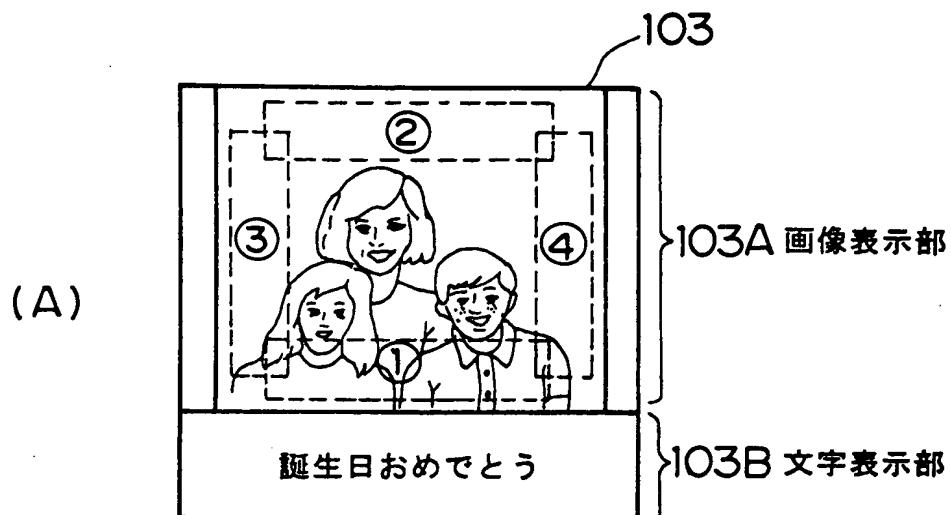
【図24】



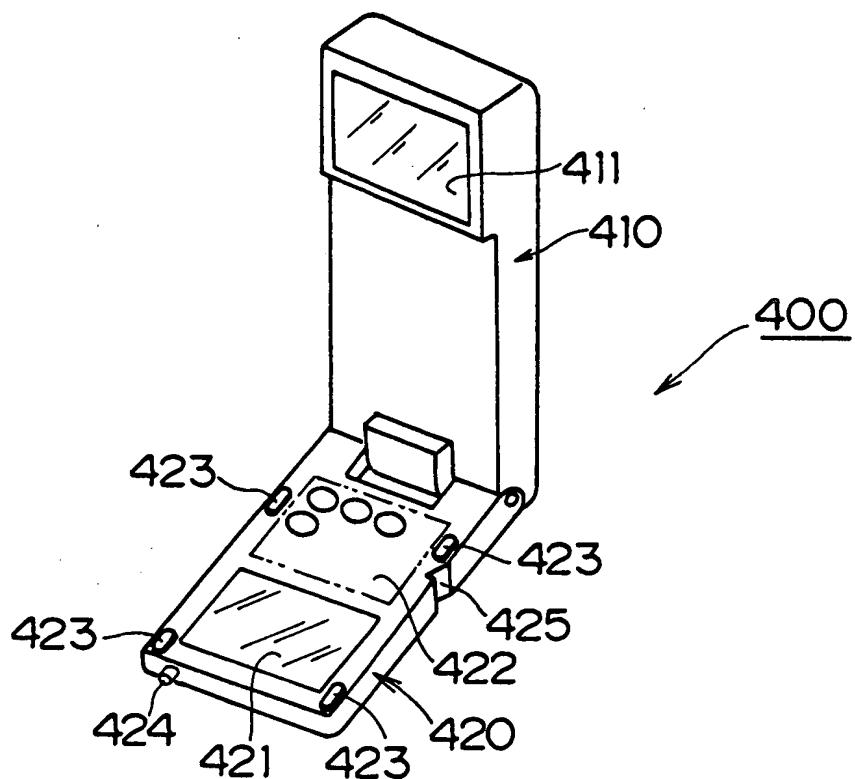
【図25】



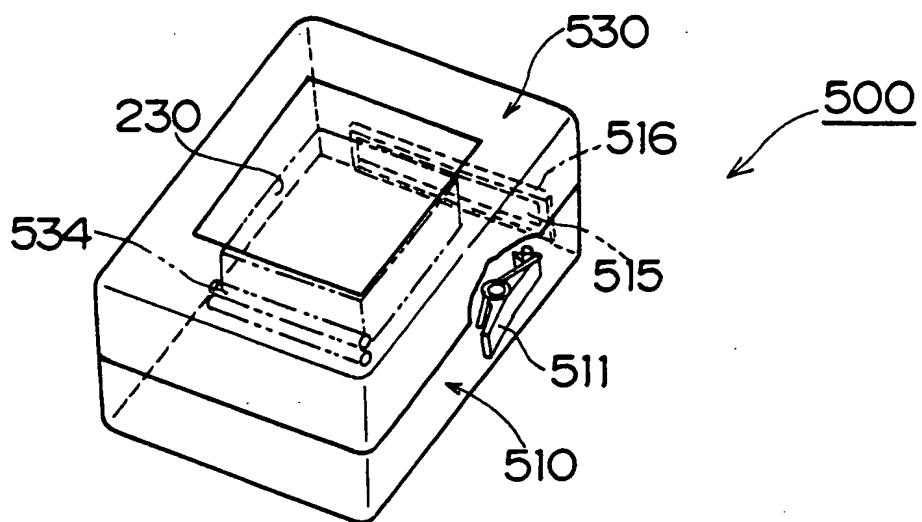
【図26】



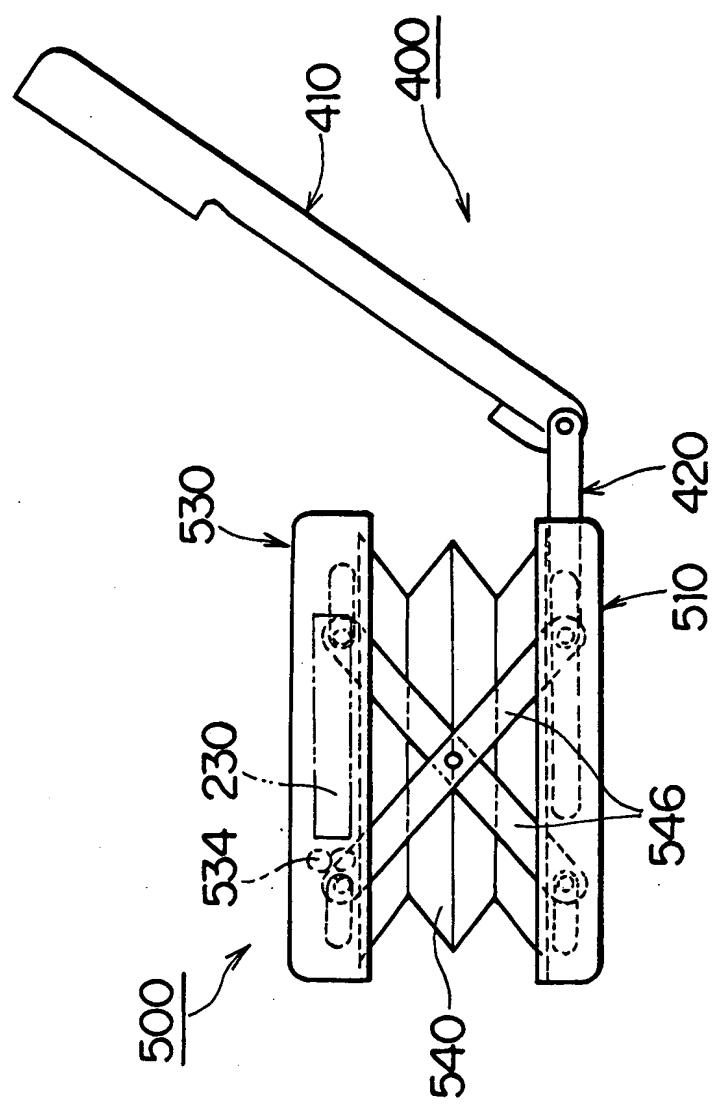
【図27】



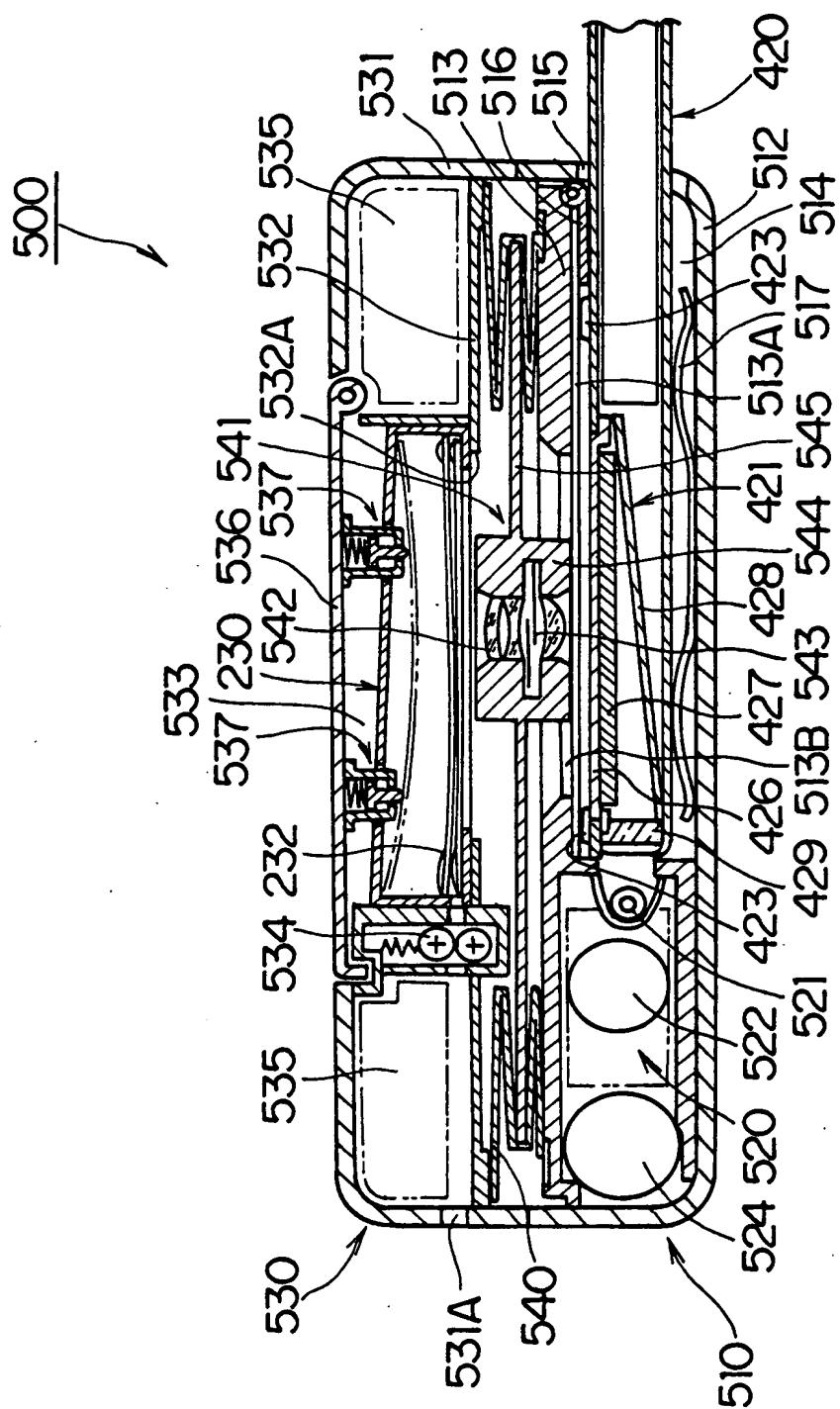
【図28】



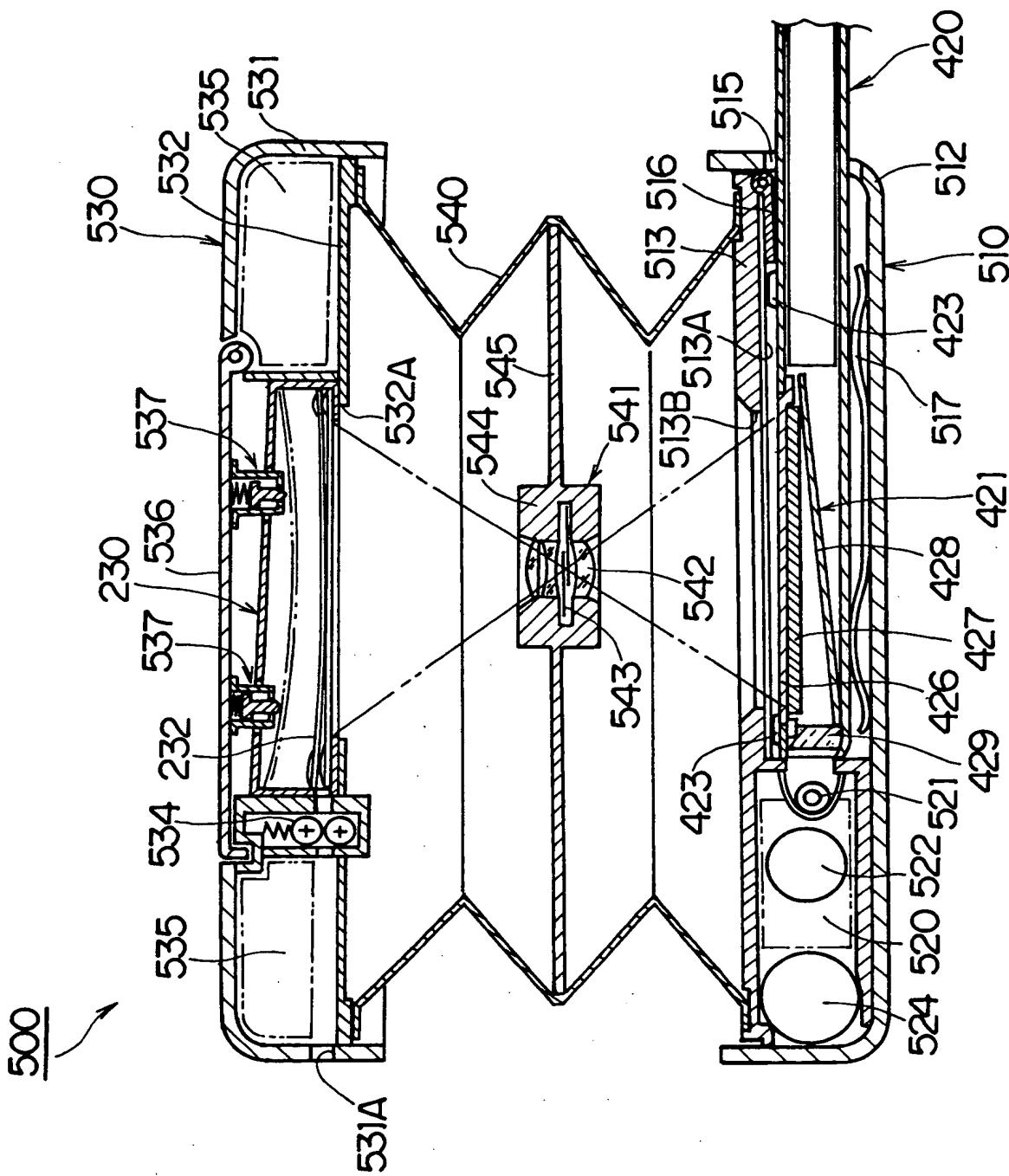
【図29】



【図30】

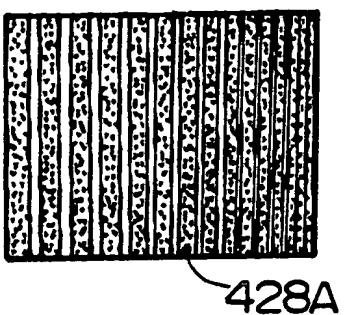


【図31】

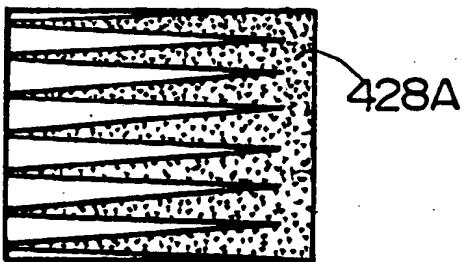


【図32】

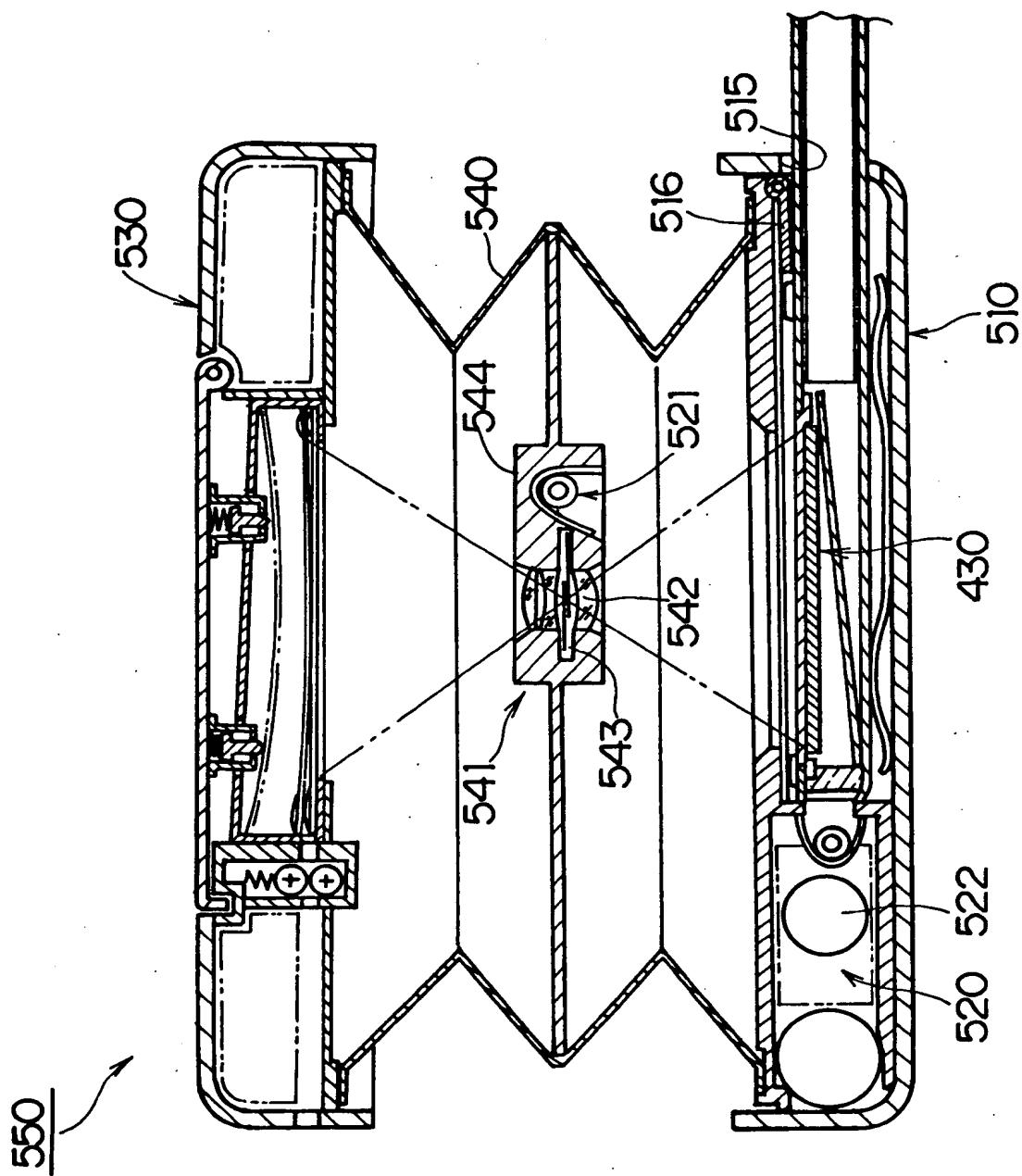
(A)



(B)



【図33】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯通信端末のディスプレイに表示される画像を印画するプリンタの小型軽量化及び低コスト化を可能にし、またプリント時の操作性の向上を図る。

【解決手段】 携帯電話100とインスタントフィルム232を使用する携帯型プリンタ200とをコネクタ106、201を介して接続し、携帯電話100が記憶している画像を携帯型プリンタ200でプリントする。この携帯電話100は、LCD103にプリントする画像を表示させることができる。また、携帯電話100の各種の操作ボタン104を利用してプリント用の情報を入力することができるとともに、そのプリント用の情報をLCD104に表示させることができる。これにより、携帯型プリンタ200にプリント用の情報を表示させるLCDや操作ボタンが不要となり、プリンタの小型軽量化及び低コスト化を可能にする。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名 富士写真フィルム株式会社